zahăr şi 1 apă. Mare importanţă trebue de dat hrănitorilor în care se pune hrana la albine, modului de aranjare la stup, şi uşurinţei de manipulare, căci toate aceste de nu sunt bine întocmite, hrana stimulentă nu-şi mai poate produce efectul ei binefăcător. Asupra acestui punct voi reveni.

Lipsa de expansiune a cuibului mai poate fi şi din cauza unui rău aranjament al cuibului. De obicei cuibul se găseşte la mijlocul stupului, dar poate fi şi deplasat în o parte sau alta, fapt ce survine după ierni grele, când albinele prin Februarie căutând hrană şi isprăvind-o de pe cele din mijloc se deplasează cu tot grupul la unul din capete unde găsesc hrană. In acest caz expansiunea cuibului va fi stânjenită căci regina depunând în sferă nu mai poate avea această îndemânare, deci iată o pierdere de timp şi ouă, căci extinderea cuibului nu se poate face decât în un senz.

Acest rău poate nu e aşa de mare, căci cu venirea celor întâi zile călduroase şi colonia fiind puternică, cuibul îşi ia locul şi dezvoltarea normală. Sau putem interveni şi noi atunci să facem această operaţie aranjând cuibul la locul cuvenit.

Dar sunt cazuri când chiar cu o regină bună, populaţie suficientă, hrănirea stimulentă bine şi foarte regulat distribuită, unele colonii nu se desvoltă decât foarte încet.

Acele cazuri sunt trei :

1) Prea multă miere în cuib.
2) Prea mult polen în unele rame.
3) Prea multe celule de trântor în ramele de mijloc.

1) **Prea multă miere în cuib.** Adică un stup foarte gras în miere, fapt ce celor novici li s'ar părea minunat, dar acest fapt cauzează o foarte proastă desvoltare a cuibului primăvara. Asemenea sunt mulţi aceia ce socotesc că ramele fiind pline cu miere ori sirop, stupul va ierna perfect. E mare greşeală, căci albinele iubesc, ramele cu celulele goale din mijloc, căci sunt mai proprii conservărei căldurei. Dar ce s'ar mai întâmpla dacă primăvara ar fi mai bogată'n nectar, cum se întâmplă câte odată.

Şi nefiind multe celule deşearte şi albinele ne construind altele, activitatea reginei se reduce foarte mult, deci o piedică în desvoltarea coloniei. Remediul e de a scoate 2—3 rame din mijloc şi a le înlocui cu rame goale bine construite. Primăvara e de preferat a se pune din fagurii care au servit deja câteva generaţii în cuib, căci aceştia sunt mult căutaţi de albine, conservînd mai bine căldura.

Faguri albi se pot întrebuinţa cînd căldurile sunt mai constante şi coloniile mai desvoltate. In lipsă de faguri goi se pot pune cei din stup la extractor, iar la aranjatul lor în stup se vor introduce treptat cu desvoltarea coloniei, începînd prin a adăoga cîte o ramă numai, iar cîte 2-3 rame mai tîrziu cînd stupul e aproape puternic. Aceste rame se vor pune intercalîndu-le totdeauna între rama ultima cu pui şi cea cu polen. Dispoziţia în felul acesta grăbeşte umplerea acestor rame cu ouă, deci desvoltarea coloniei. Odată această extragere executată la un stup gras, golirea fagurilor rămaşi cu miere se face de la sine prin hrănirea continuă a puetului ce se depune în urmă.

Şi chiar dacă eşti sigur că primăvara albinele nu găsesc de loc nectar în flori, totuş e bine de a le ierna cu provizіuni mai modeste, atît cît le trebue în scop de a le hrăni primăvara cînd va fi nevoe.

Prea mult polen. Şi acesta în mare cantitate împiedică desvoltarea cuibului. Ingrămădirea disproporţionată a polenului se face de obiceiu toamna când cuibul se restrânge. Aceste rame pline aproape trei sferturi cu polen, se găsesc imediat după grupul de albine ce în acest timp e mai redus, deci fagurii sunt aproape de mijloc. Albinele iernează pe fagurii goi din mijloc, pe care matca, îndată ce începe activitatea ei, îi umple cu pui. Pentru hrana puilor albinele întrebuinţează neapărat polenul, care e o materie azotată indispensabilă desvoltărei ori cărei fiinţi.

A îndepărta ramele către extremităţile stupului e o mare greşeală, căci polenul va fi departe pentru a putea fi utilizat, plus că e expus la mucegai. Trebuesc dar a-i îndepărta din cuib treptat cu câte o ramă la fiecare vizită a coloniei (aceste colonii trebuesc vizitate săptămânal). In modul acesta se lasă reginei, pentru depunere un spaţiu mai mare, iar grupului de albini un spaţiu mai mic de încălzit. Iar mai târziu când populaţia a crescut iar cuibul mai abondent, va consuma totalitatea polenului rămas.

Prea multe celule de trântor. Iată un caz căruia foarte mulţi apicultori nu-i dau de loc atenţie. Prea multe celule de trântor împiedică enorm desvoltarea coloniei, fie că aceste celule nu sunt umplute de regină, formând astfel o suprafaţă neutilizabilă în sfera cuibului, sau, ceeace e şi mai grav încă, ouă de trântor pot fi aci depuse prea de timpuriu primăvara, împovărând colonia cu guri mâncăcioase şi inutile, în momentul când



O vedere din stupăria Hanganu, (Iaşi).

Dar se întâmplă că şi primăvara să fie foarte mult polen. Ce se întâmplă cu atâta aglomeraţie de polen?

Regina depune în cadrele goale din mijloc, dela un scurt timp întâlneşte cadrele pline cu polen, în care nu găseşte decât câteva celule libere şi acest lucru la marginea de jos a ramei unde e mai rece în stup.

Aceste rame garnite adesea cu miere sus şi la mijloc polen, joacă rolul de funduri reducătoare (despărţitoare) şi vor restrânge şi depunerea de ouă. Aceste cadre sunt jenante în stup atât primăvara cât şi mai târziu, pentru că cantitatea de polen e prea mare ca să fie utilizată de acel cuib atât de restrâns, iar grupul de albine prea mic pentru a încălzi în nopţile reci puetul ce ar fi depus dincolo de aceste cadre.

Apicultorul dar să vegheze aceşti stupi, de oarece buna desvoltare din primăvară garantează recolta.

recolta e slabă, şi provocând foarte adesea frigurile roirei. Deci trebue îndepărtaţi aceşti faguri către extremităţi, observând a nu practica asemenea operaţiuni de cât în sezonul cald şi când colonia chiar slabă fiind tot va putea cu uşurinţă îngriji de acel cuib.

Tot ce s'a spus până aci nu se raportează direct la forţarea propriu zisă, aceste sunt mai mult mijloace de întrebuinţat pentru a permite coloniilor a se desvolta normal.

Forţarea e foarte grea de aplicat şi cauzează perderi sensibile celor ce ar vrea să o ia prea repede.

A forţa desvoltarea unei colonii e a obliga regina de a depune cele mai multe ouă posibile la începutul sezonului, pentru ca colonia să poată ajunge la completa dezvoltare în ajunul recoltei, şi totdeauna va fi necompletă dacă va fi lăsată a se desvolta de la sine.

In general forţarea nu se aplică unei

colonii adulte, desvoltate, ci celor slabe, roiurilor, care nu au catul de cuib plin încă.

Inainte de a indica mijloacele simple de întrebuințat mă grăbesc a spune că forțarea nu va da nici un rezultat, ba chiar rău, dacă va fi aplicat coloniilor lipsite de hrană, sau având o regină defectuoasă, bătrână.

Dacă voim a forța o colonie trebue să avem grija de a o pune în cele mai bune condițiuni de căldură și de hrană. (Aceste două chestiuni sunt mai desvoltate și vor fi studiate aparte).

Rezultatele obținute prin simpla adăugare a ramelor zidite dar goale, între cele de cuib sunt minunale, dacă se face cu atenție și prevedere.

Principiul pe care se bazează e acesta: Cuibul în general formează o masă compactă, dacă se intercalează la mijlocul cuibului un fagur construit, dar gol, regina se grăbește a-l umple cu ouă imediat, pentru ca forma sferică să fie conservată.

Ocupată fiind regina cu depunerea în acest cadru nu va neglija nici celulele ce devin goale din alți faguri, prin eșirea noii generații. Iată dar o sporire a cuibului deci o creștere a coloniei.

Dacă examinăm bine o colonie, vom vedea, ouă, larve, de toate vârstele, nimfe cu gradațiuni de vârstă puțin sensibile, apoi în unele locuri ouăle sunt în vecinătatea albinelor ce es din celule, aceste ouă denotând un nou cerc de extindere ce atunci începe. Cu alte cuvinte ouăle nu sunt dispuse la întâmplare, ci în o anumită ordine, care înlesnește sporirea progresivă a depunerei. Acest lucru e important de știut pentru plasarea cadrelor goale; trebue de veghiat a nu se distruge această sferă a cuibului, forțând, de exemplu, regina să depue în acea parte a stupului unde cuibul e în vârstă de 10 zile. Această operație ar putea fi chiar dăunătoare căci regina va întârzia mai multe zile până ce va ajunge în acel loc, lăsând astfel un cadru gol care ar diviza cuibul în două părți, și dacă timpul e rece sau dacă proviziile se împuținează, se întâmplă ca albinele să nu se ocupe de cât de o singură parte de cuib, lăsând să moară cealaltă. Iată dar că rezultatul va fi opus celui așteptat.

Unde dar va trebui să așezăm acest cadru gol? In o parte a cuibului care conține sau ouă sau albini ce es din celule.

Dacă deschidem un stup și găsim regina depunând, de exemplu pe un cadru extern, îndată să-i îndepărtăm cu un grad de restul cuibului și între el și restul cuibului se adăugăm rama goală. Ea se va găsi în locul cel mai nimerit pentru a fi repede garnită cu ouă. Ea va sta mai bine aci ca la mijloc, căci după cum am zis mai sus, dacă nu e umplută imediat, va forma un perete despărțitor, putând astfel da loc la accidente.

Așezată după cum am zis nu va putea provoca în cel mai rău caz moartea, de cât unei cantități mici de larve.

Adesea când colonia e slabă, un singur cadru în întregime ar fi prea mult, căci se întâmplă ca ultimul fagur să nu fie ocupat cu larve de cât pe o parte. In acest caz practic e de a întoarce acel cadru cu fața din năuntru în afară. Dar dacă colonia e bine încălzită și albinele bine stimulate (excitate) prin o mică recoltă ori printr'un nutriment stimulent, nici un accident nu se poate întâmpla și colonia foarte repede se va popula cu noi lucrătoare.

Această operație ar putea fi repetată după puțin timp, dar nu trebue zorit prea mult, ci trebue așteptat ca colonia să prindă puțină putere. Nu trebue uitat că douăzeci și cinci de zile sunt necesare de la depunerea oului și până ce tânăra albină poate ocupa un serviciu în stup. Unii apicultori neavând faguri construiți pun de obicei faguri presați în întregime. E foarte periculos de a pune acești faguri în mijlocul cuibului. In acest caz trebue lăsat la marginea cuibului, și numai după ce celulele sunt construite aproape în întregime, se poate intercala. Am spus în parte construiți pentru că s'a observat adesea că reginele cele mai bune depun chiar în celule necomplete, dar acest lucru e mai rar, deci mai bine e a se aștepta ca ei să fie complet zidiți. Mai insist încă odată asupra faptului că graba trebue esclusă, să ne mulțumim numai cu câte o ramă și să se hrănească colonia dacă e slabă, ori dacă recolta e slabă. In sfârșit se atrage atenția începătorilor asupra inconvenientelor (citate mai sus) ce se produc dacă se modifică forma sferică a cuibului. Să se aibă deci grija, ca vizitând un stup, de a aranja la loc ramele în ordinea în care se aflau.

Stupăria Model
Preot V. Hanganu et fiu
Nicolina-Iași

Note de călătorie

— Urmare și sfîrșit —

Ce se întîmplă cînd porți revolver fără autorizație în Rusia

In Rusia nimeni nu poate purta armă de foc. Contravenienții sunt supuși rigorilor legilor. Și doar se știe ce însemnează în Rusia rigorile legilor. Acolo măsurile polițienești sunt foarte drastice, așa că-ți piere pofta să cazi în recidivă, când în cazul nenorocit ai avut imprudența de a te abate de la cele prescrise de autorități. Mecanicul de garanție la sosirea în port nu declarase că are la bord un revolver. Eșind în oraș seara, a găsit de cuviință să ia cu el și revolverul încărcat. Până aci 2 abateri pedepsibile cu amendă și închisoare.

Din local în local l'a cam apucat ora 2—3 din noapte. Pe măsură ce timpul trecea, englezul — căci mecanicul era englez de origină, supus austriac — nostru se cam trecea și el din călitură. Așa că pe la 2—3 dimineața când credea că e timpul să plece la vapor, mergea pe trei cărări... Străzile fiind destul de largi ar fi putut merge și pe 4 cărări dacă nu-i venea gestul necugetat ca veselia și apropiata apariție a zorilor s'o manifeste prin câteva focuri de revolver.

De la primele focuri, polițiștii s'au și adunat și orientându-se după sgomotul detunăturilor l'au și înconjurat și înhățat... Bine înțeles că i s'a luat imediat interogatorul sumar. El ne fiind în stare să răspundă tocmai clar, dimineața s'au deslușit lucrurile. S'a trimes imediat la vapor, să se cerceteze dacă într'adevăr este mecanicul drept care se da și apoi am fost chemat eu și reprezentantul fabricei.

In vedere că era în stare anormală și că deși supus austriac dar era englez, în loc de închisoare a plătit 100 de ruble amendă, cu confiscarea armei și avertismentul că la prima abatere va fi condamnat la închisoare. Apoi după ce am iscălit procesul verbal prin care garantam onorabilitatea și buna conduită a englezului l'am pus în libertate... S'a ales bietul mecanic, cu închisoare și 266 lei amendă pentru... un chef! Cam scump, dar nu știu dacă făcea...?

Stiința complicea capitalului în lupta acestuia contra proletariatului. — Greva lucrătorilor din Rostoff

Este știut de toată lumea că cel ce are, voește să mai aibe!.. Cu cât individul are posibilitatea de a câștiga mult, va pune la contribuție tot ce-i stă la dispoziție și de care se poate servi, pentru a câștiga și mai mult. Banul aduce bani, zice românul... Această specie de muritori luptă, luptă toată viața lor, indiferent pentru mulți mijloacele de care se servesc pentru a reuși, a se îmbogăți... Drumul lor, în majoritatea cazurilor, duce peste corpurile adversarilor direcți sau indirecți. Deviza lor este: „scopul scuză mijloacele, totul este permis pentru reușită."

Banul care-ți pune la dispoziție totul, este ochiul dracului... Inlături dar, sentimente, iubire, milă sau compătimire de aproapele tău. Aceste toate sunt bagaje inutile, ce încurcă mai mult pe cel ce voește să ajungă... să parvie, de cât să-l ajute... la realizarea scopului urmărit. Cam aceasta este teoria capitalului pro fond...

Ca formă, utilizarea tuturor mijloacelor ce știința ne pune la dispoziție pentru înlesnirea și câștigarea existenței. Deci totul și toate pentru omenire...! Săraca omenire..! Ințeleg omenire, pe cei 99 la sută de pe suprafața globului, în și pe contul cărora infima minoritate, brodează acelea altruiste teorii pe care, ei cei dintâi se feresc, ca de foc a le aplica.

In intenția tuturor savanților și a celor ce-și frământă creerul cu căutarea

şi descoperirea diferitelor mijloace aplicabile în toate ramurile activităţei omeneşti, nu a fost şi nu poate fi, de cât îndulcirea traiului semenilor lor. In multe cazuri însă aceste mijloace, au fost acaparate de aşa zisul capital, care le-a întors contra celor mulţi...

Căile de comunicaţie pe uscat, apă şi chiar aer, diferitele maşini, etc. servesc cu adevărat pe om. Sunt însă multe din ele care nu servesc de cât capitalul. Ele înlocuesc pe om care, acolo unde nu poate fi utilizat în altă parte, este condamnat a răbda de foame. Ştiinţa deci e pusă în folosul capitalului, îl ajută în lupta acestuia contra mulţimei. Nu voi să zic prin aceasta că ştiinţa e pusă de drept numai în serviciul celor puţini dar tari prin banii acumulaţi în câteva mâini. Constat numai, că de multe ori în loc de a fi folositoare tuturor, serveşte sau se poate servi de ea numai capitalul, adică cei puţini...

In primul voiaj ce am făcut la Rostoff adusesem un elevator, o maşină de încărcat şi descărcat cerealele.

Această maşină, produs al ştiinţei, răpea mulţimei ce nu putea avea altă ocupaţie pentru existenţa zilnică, mijlocul de a-şi câştiga pâinea. Ca urmare, cei 100—150 de lucrători pe care-i înlocuia ştiinţa, până la alte ocupaţii, erau înlăturaţi. Cum în portul Rostoff sunt circa 3—4 mii de lucrători speciali de port, câteva maşini de acest fel le-ar fi luat existenţa de toate zilele. Nevoia de a trăi instinctul conservărei a solidarizat mulţimea şi... au pornit cu toţii în port să distrugă elevatorul, să-l înece în Don... Intervenţii din ambele părţi la autorităţile în drept şi, până la rezultatul asteptat s'a declarat greva. Poliţia a intrat în funcţiune, cu nagaica respectivă, iar cazacii scoşi să patruleze şi să intervină la nevoie. O gardă puternică a înconjurat porţiunea cheiului în care odihnea... ştiinţa..! După zile de aşteptare, pline de emoţii şi înfrigurare sosi şi mult aşteptatul răspuns de la Petrograd. A împăcat şi capra şi varza... Elevatorul va lucra pentru un moment, numai pentru cerealele armatorului — stăpânul maşinei — Lucrătorii în parte mulţumiţi şi satisfăcuţi au reluat lucrul punând astfel capăt grevei.

Plecarea din Rostoff cu trenul

Nu călătorisem nici odată cu trenurile ruseşti. De altfel, comparativ cu meseria mea de marinar, am călătorit foarte puţin cu trenul. Cu atât mai mult dar, eram curios să pornesc la drum.

Pe de altă parte, se mai poate socoti la graba mea de a pleca cât mai curînd, dorinţa de a părăsi o ţară al cărui sol este atât de puţin ospitalier.

Acolo unde-ţi lipseşte libertatea cuvântului, acolo unde cea mai mică şoaptă sau gest ţi se poate interpreta în sensul pierderei libertăţei, nu numai a cuvântului dar şi a persoanei tale.

Tu cetăţean al unei ţări în care, de şi legile sunt numai scrise dar nu şi aplicate — şi slavă Domnului, că avem atâtea legi cari dacă s'ar aplica, n'am avea nevoe de reforme legislative ani şi ani de aci înainte — totuşi libertatea cuvântului precum şi libertatea persoanei — exceptând micile escapade din... exces de putere sau... obicei poliţienesc — este atât de largă. Această libertate individuală, în ţara noastră, te face mai gelos de ea de cât chiar de prima dragoste a epocei adolescente faţă cu starea de lucruri din Rusia.

Deci dacă interese capitale nu te reţin în interiorul frontierelor imperiului Tarilor, pleacă, fugi şi scapă de pe meleagurile în care-ţi lipseşte aerul. Te vei sufoca rămînînd mai mult, căci toate drumurile duc spre Siberia dacă pe cel ce te va trimite nu vei întâlni Halta Petru Pavlosck. Ohrania e atot stăpânitoare şi toţi pereţii au urechi.. în Rusia...

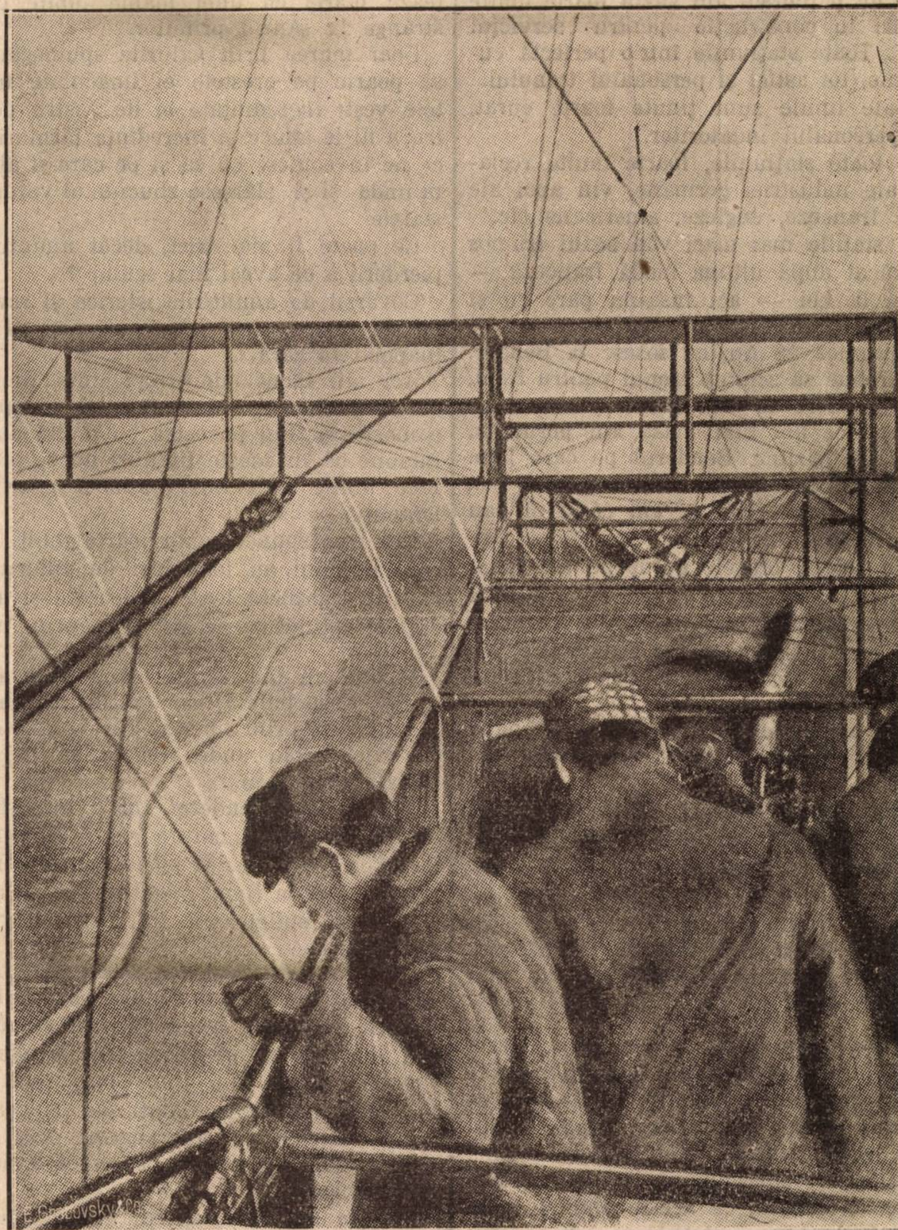
Deci la drum băete, căci Românului, în Rusia mai cu seamă, îi stă bine cu drumul.

In Rusia când ai de făcut o călătorie mai lungă, şi dacă se poate e recomandabil să se călătorească cu cl. I.

Trenurile ruseşti sunt foarte comode. Vagoanele mari cu tot confortul în special cele de cl. I.

Un vagon de cl. I are două compartimente, subîmpărţite fiecare în două printr'o uşă care se deschide în cazul că este ocupat de o familie, formând astfel o singură încăpere cu 4 paturi suprapuse. In cazul că sunt călători singuri, uşile se închid şi formează pereţi despărţitor. Fiecare vagon are omul lui de serviciu care însoţeste vagonul până la destinaţie. Acest om face curăţenia, îngrijeşte de paturi şi serveşte pasagerii.

Călătoria în dirijabil



Pasagerii navei aeriene privind peisagiul de sub ei; înainte se vede umbra produsă de rotaţiunile helicei; sus planul stabilizator.

Fiecare vagon este prevăzut cu o cabină de tualetă foarte comodă iar lavoirul cu toate cele necesare, care se schimbă în fiecare dimineață.

Pe tot parcursul am văzut foarte multe clădiri în construcție pentru serviciul C. F. Toate stațiunile într'o perfectă curățenie, tot astfel și personalul trenului... Toate liniile sunt ținute foarte curat, iar personalul îndatoritor.

In toate stațiunile, foarte multe reclame ale industriei germane, vin apoi ale celei franceze, engleze, americane etc.

In stațiile mai mari văd sexul frumos îmbrăcat după ultima modă franceză — ca și la noi — aci însă-mi pare cu și mai mult antren.

Duminică 28 August sosesc la Bender. Aci trebue să schimb trenul pentru Reni, deci o ședere de vreo 3 ore.

După ce am luat masa am pornit în oraș să-l vizitez. Benderul pe care l'am văzut, îmi închipuesc că trebue să fi fost la fel și acum 100 de ani când ni l'au luat Rușii.

Din tot ce orașele europene au adoptat și transformat în raport cu evoluțiile descoperirilor și îmbunătățirilor necesare unui oraș, aci lipsește cu desăvîrșire. Nimic de natură a atrage privirea. Totul rustic, în stare primitivă, de la clădiri, atât particulare cât și publice și până la străzi, luminat, îngrădirile caselor etc. etc.

Nici o stradă pavată... toate un fel de șosele județene, limitate de șanțuri... In dreptul fiecărei case, sau la 3—4 o podișcă. In dreptul prăvăliilor, după deverul localului și podișca era mai mică sau mai mare... O singură moară modernă cu toate că aci, pare a fi un centru comercial.

Fiind Duminică, venise lume foarte multă din împrejurimi, israeliți foarte mulți, Ruși, apoi Români. Românește se vorbea foarte puțin căci, unde odinioară răsuna graiul Românului, acum... abia de se mai aude ici colea. Gândindu-te tu Român, că aceste plaiuri acum o sută de ani... străbătute de acelaș Nistru martor mut al atâtor vitejii românești, erau ale noastre... Te apucă jalea și parcă un sentiment de revoltă sufletească de ură... neputincioasă te cuprinde contra aceluia care în schimbul prieteniei și a dragostei cu care întotdeauna a fost primit, ți-a furat tot ce ai avut mai scump!.... Ti-a furat pământul pe care l'ai îngrășat cu cel mai nobil sânge al strămoșilor noștri contra cotropitorilor barbari. Veacuri s'au scurs în besna trecutului barbar, fără să ne fi putut supune și cuceri atâtea valuri de barbari. Iar când poate... începusem a crede că suntem mai liniștiți.. ni s'a răpit, în puterea dreptului celui mai tare, o parte din pământul pe care atât ne războisem... Bietul Nistru!.. trist și el încet își duce povara anilor trecuți plin gând parcă în tăcere între malurile-i cernite pierderea poporului voinic ce atâtea veacuri le-a oglindit statura lui măreață și chipul falnic al vitejilor lui copii. Plânge amintirea gloriei trecute și neomenia hrăpăreață a celor ce azi îl stăpânesc. In murmurul jalnic al undelor lui, poartă plânsetul și durerea Românilor subjugați, și, ne având cui o spune în lungul pribeagului drum, o încredințează mărei ca unei mame iubite ce-l strânge la sânu-i primitor.

Doar marea prin valurile spumegânde să poarte pe crestele ei imaculate tristele vești încredințate ei de Nistru pentru a ni le aduce și încredința țărmurilor ce ne învecinesc cu ea și pe care-și alintă unda și-și sfârșesc zbuciumul valurile stafete.

Ce poate fi mai trist, decât amintirea pierderii a ce aveai mai scump ?...

Covârșit de amintirile istorice și revoltat de nedreptatea celor puternici m'am înapoiat în gară...

Aci am făcut cunoștința unui român din împrejurimi, ce venise să cumpere o moșioară. Imi povestea cu multă amărăciune că în aceste ținuturi nu se poate face nimic fără intervenția samsarilor israeliți.

Imi mai spunea, cum foarte mulți țărani Români au fost duși de autorități, care le înlesnesc toate mijloacele și așezați prin ținuturi depărtate de prin Asia.

Incetul cu încetul, sărmana Basarabie a fost despopulată, iar graiul românesc îl poți auzi prin Siberia, Turchestan etc. pe când acolo unde trebuia să fie, se răsfață alte nații...

Am părăsit Benderul într'o atmosferă de tristețe căci și natura parcă se asocia la mâhnirea mea... O ploae mărunță m'a însoțit până la Reni, memținându-mi astfel starea sufletească într'o tristețe îndreptățită!...

In gara Reni, am fost trezit din visarea mea în care depănam caerul trecutului neamului românesc, de strigătul „vă duc eu în oraș, domnule căpitan", Era un român din Reni care probabil m'a cunoscut pe la Galați sau Tulcea.

Bine înțeles că l'am angajat pe el ca să mă ducă la hotel și la vapor a doua zi dimineața.

Sosește în port vaporul rus ce făcea cursa Odesa-Galați și mă duc și eu să iau bilet pentru Galați. Toți pasagerii ce plecau din Reni trebuia să prezinte poliției portului spre viză pașapoartele.

Prezint și eu pe al meu... când colo ce să vezi?

— Eietă nima pasport!...

Ba c'o fi ba c'o păți, nima je și nima je!... Noroc că unul din jandarmi știa puțin românește. Ii explic și-i arăt că brevetul meu de căpitan este perfect de bun pasport permanent, întru cât pe verso lui sunt trecute semnalmentele și starea civilă ca și la pașapoartele veritabile. Ca probă că este bun, se constată din faptul că gospodin Polkovnicul din Rostoff pe Don l'a vizat.

In fine, după o matură chibzuință, cu un gest ce părea că-mi face o concesie, îmi vizează brevetul și'mi permite îmbarcarea pe vapor, după ce'mi spune că altă dată să am pașaport...

Era și timpul, căci în intervalul parlamentărei, vaporul terminase operațiunile de încărcarea și descărcarea mărfurilor, terminase formalitățile cu autoritățile respective și începuse ridicarea schelei.

Mă îmbarc într'un minut și... semnalul de plecare este dat. Mașina se pune în mișcare și părăsesc teritoriul rusesc. Peste două ore acostăm la pontonul rusesc din portul Galați.

După 70 de ore dela plecarea din Rostoff-Don iată-mă în fine pe pământul românesc.

Inainte de debarcare vine doctorul portului, cu agenți sanitari și vamali prin cordonul cărora trec pasagerii. Cum în diferitele gubernii ale Rusiei bântuia holera, serviciul nostru sanitar luase măsurile de rigoare — cu toate că și la noi se ivise acest flagel; — toți pasagerii ce aveau lingerie murdară și bagaje vechi trebuiau să le treacă prin etuvă.

M'am supus cu plăcere acestei măsuri salutare, predând geamantanul de voiagiu unui agent sanitar, care mi l-a retrimis a doua zi la Brăila. Cu prima cursă a pasagerului local plec la Brăila sosind astfel acasă la 30 August, după 12 zile dela plecare.

Cu aceasta am terminat al II-lea voiagiu în Rusia.

Delaarges

Din biografiile oamenilor celebri

Promotorii electrotechnicei moderne

Electricitatea fiind o forță universală ce cuprinde în sine fenomenele cunoscute: căldură, lumină etc., se înțelege că a dus la ideia de travaliu energia depusă la efectuarea unei munci fiind aceiași ori care ar fi forma sub care se prezintă. Forța apei care mișcă morile, ferăstraele și turbo-alternatorii; a gazelor ce se aprind în carburatorul motoarelor; a animalului care trage vehicolul și a omului care lucrează, etc. etc., sunt diferitele aspecte ale aceleiași energii, ce se desvoltă în diferite moduri. Această admirabilă noțiune de energie, ce conformă în sine legătura corelativă dintre toate domeniile fizicei, e datorită următorilor trei învățați: germanului Robert Mayer 1), englezului James Prescot Joule și francezului Carnot. După concepția obișnuită a epocei moderne, întreaga cantitate de energie din lume e nestrămutat aceiași neexistînd de cît transformările ei diverse. E cunoscută faimoasa lozincă: „nimic nu se creiază, nimic nu se pierde, ci totul se transformă". In timpul din urmă descoperindu-se cîte-va corpuri radioactive, s'a început a se contesta veracitatea concepției de „energie constantă", răstălmăcindu-se „totul se transformă" din lozincă, prin „totul se pierde". Englezul Joule nu a fost de cît un simplu berar, ce pe lîngă ocupațiile sale se ocupa și cu cercetările științifice.

1) A se vedea biografia fizicianului Robert Mayer în numărul 58 (1914).

In special, căldura și electricitatea, erau obiectul studiului său de predilecție. De și nu cunoștea matematicele, Joule a reușit să descopere legătura ce exista între cantitatea de electricitate ce străbate un anumit conductor și căldura ce se desvoltă, care s'a și numit „legea lui Joule". Legea lui Joule se întrebuințează în practică mai mult sub o a doua formă, derivată din ea, numită și „legea efectului". Prin ea se determină efectul electric, înmulțindu-se tensiunea cu intensitatea acelui curent: E×I. Unitatea de efect electric s'a denumit „Wat" în amintirea învățatului englez James Watt (1736—1819) Odată germanul Kleist din Camin ținea într'o mînă o sticlă cu doctorii, ce se crede a fi avut o etichetă metalică. Dopul avea înfipt un cuiu de fier în el, pus de Kleist spre ușurința scoaterei. Trecînd cu ea pe lîngă mașina de electrizat, și cum îi plăcea foarte mult să admire jocul scînteielor, începu să învîrtească discul mașinei de cîte-va ori. Intîmplător, cuiul dopului a atins conductorul mașinei, lucru ce trecu neobservat de Kleist. După aceia, apucînd cuiul cu mîna liberă spre a scoate dopul, Kleist primi o comoțiune ce'l zgudui puternic, rămînînd mai mult de cît surprins. Kleist făcuse și încercase un condensator electric, fără să știe. El comunică pățania unui prieten al său din Leyda 2), care o publică în orașul său, și astfel a venit și denumirea de „butelie de Leyda", care nu e de cît un mic condensator, constînd dintr'un borcan de sticlă, ce'i acoperit atît în interior cît și pe afară cu foițe de staniu (cositor). Legîndu-se partea interioară cu o mașină de electrizat și partea exterioară cu pămîntul, ambele foi metalice se încarcă cu electricitate, ce se condensează pe ele. Se zice că și un amator din Leyda, Cunaeus, ar fi pătimit ca Kleist, procedînd la fel, pe cînd asista la experiențele fizicianului Peter van Musshenbrock, profesor la Leyda. Acest din urmă, a repetat experiența și a studiat foarte mult condensarea electricității. Peter van Musshenbrock a făcut o experiență ce l'a costat mai scump ca pe Kleist și Cunaeus. Avînd odată o butelie mare încărcată puternic, o descărcă prin corpul său. Spre deosebire de întîmplarea celor doi, zguduitura ce a primit-o el a fost atît de puternică, încît a spus cunoscuților că „nu a respirat cît-va timp"(!). Comunică apoi întîmplarea celebrului Reaumur 1) la Paris, spunîndu-i că de i-s'ar oferi și coroana Franței nu ar mai repeta experiența făcută. Cercetări numeroase cu butelia de Leyda s'au continuat de către Nollet, Le Monnier și alții. După ce medicul italian Galvani făcu descoperirea sa, emițând cunoscuta sa teorie a „electricității animale", se știe că un profesor de fizică din Padua, se ridică cu tărie contra ci. Acesta era Alexandru Volta (1745—1827). Născut în Coma (Italia), Volta încă de mic se interesa de probleme fizice de pe atunci. In 1775 comunică lui Priestley descoperirea unui instrument numit „electroforo perpetuo". In 1880 Volta construi un izvor de electricitate propriu, prin formarea unei coloane din rondele metalice și bucăți de postav umed. Aceasta era prima pilă electrică, și s'a denumit „coloana lui Volta". Iată cum descrie însuși Volta, într'un memoriu, construirea ei: „Am luat câteva duzini de plăci de aramă rotunde, cu un diametru de aproape un țol (25 m. m.) și un număr tot atât de mare de plăci de cositor. Apoi am tăiat un număr îndestulător de rondele dintr'o materie poroasă, care să sugă și să ție multă umezeală. Am pus una peste alta plăcile, astfel încît cele metalice să fie așezate mereu în aceeași ordine și așa încît perechile metalice să fie separate între ele printr'o rondelă umedă, de carton sau piele. „După aceea, Volta a construit elementul cu cupru și zinc, așezate într'un borcan cu apă acidulată. Legând mai multe din aceste pile în serie, el a format bateria, cunoscută sub numele de „coroana lui Volta". Pentru măsurături precise, Volta a construit electro-metrul său cu condensator. Cum se vede, în cearta dintre Galvani și Volta, cel din urmă a fost mult mai norocos. Descoperirile care le-a făcut Volta, i-au dat o faimă, la care puțini au ajuns să și-o vadă. Spre a se face o idee de ce mare renume se bucura Volta, e destul să menționăm că până și armatele celui mai temut general, Napoleon, când au pătruns în Padua, au primit ordin ca „să nu crute nimic alt-ceva decît casa lui Volta".

Volta nefiind medic ca Galvani, nu se gândea la mușchi și la nervi, când căuta explicația producerei electricității. Ca fizician, credea că metalele diferite sunt cauza, și de aceea a numit-o: „electricitate de contact". Cu tot renumele lui Volta, astăzi se știe că nu contactul metalelor diferite producea electricitate, ci „reacțiunile chimice ce au loc între ele". Dar, acest răspuns a venit de la un chimist. Alt-fel, Volta, ca mai toți oamenii de știință, avea o purtare cu totul curioasă în societate. Așa, e cunoscut obiceiul său, de a intra prin brutăriile Parisului și a lua cîte-o pîine mare, din care mînca pe stradă, fără să-i pese că calcă cele mai elementare regule de bonton, ale elegantelor maniere pariziene. 1) Fizicianul danez Hans Christian Oerstedt (1777—1851) a descoperit între altele influența curentului electric asupra acului magnetic. In legătură cu cercetările influenței curenților electrici asupra magnetismului și invers, figurează și o altă personalitate remarcabilă, în materie de știință. E vorba de marele fizician și matematician francez Andree Marie Ampère (1775—1836). Ampère a fost membru al Academiei franceze și profesor la mai multe școli înalte din Franța. El a făcut descoperiri însemnate în electrotechnică. Așa, între altele, a descoperit principiul telegrafiei moderne și a contribuit în măsură largă la studiul electrodinamicei. Descoperirile lui se zice că sunt așa de numeroase, încît nu era ședință a academiei, la care să nu comunice ceva nou Ampère. De altă parte, Ampère avea o purtare în afară, nu mai puțin curioasă. Studiul său de predilecție fiind matematicile, în totdeauna cînd eșea în stradă se gîndea la cîte-o teorie nouă, așa că nu e de mirare că el nu era în curent cu ce se petrecea în jurul său, luînd chiar și coșul trăsurilor drept tablă. De aceia i s'a zis cu drept cuvînt „cel mai distrat dintre învățați" Ampère e quintezența bunătăței umane, spiritul său nefiind susceptibil de cît numai la bine. Mai mult, era de o naivitate de novice în chestiuni ce depășeau cadrul algebrei și trigonometriei sale, încît toți cei din jurul său rîdeau cu hohote de el. Chiar și guvernanta și portarul său făceau mult haz, cînd îi vedeau stîngăcia sa exasperantă, în împrejurări diferite. Ca omagiu pentru munca sa încordată, depusă pe tărîmul științei electro-technice, unitatea de intensitate electrică poartă numele său (Amper). In iluminatul electric, se găsesc astă-zi și un anumit fel de „lămpi cu arc". Descoperirea acestui fel de lămpi, făcută încă pe la începutul introducerei celor cu incandescență — care erau departe de perfecționarea de astăzi — e datorită celebrului chimist englez Sir Humphry Davy (1778—1878). 2) Profesor la una dintre cele mai mari soc. științifice din lume, unde l'a avut și pe Faraday, mai întîi ca... servitor, însoțindu-l și în niște călătorii ale sale, Davy s'a bucurat de o mare faimă, fiind o personalitate cu renume mondial.

In 1808, Davy atingînd doi cărbuni, ce erau legați la polii unei baterii electrice, la locul contactului izbucni o flacără mică dar extrem de luminoasă, care'l uimi. Era primul „arc electric". Numele de „lampă cu arc" vine de acolo, că cărbunii lui Davy fiind așezați orizontal, flacăra se ridica în sus din cauza căldurei luînd forma unu arc. Pe lîngă multe alte descoperiri Davy a inventat și o lampă de siguranță pentru mineri, exploziile în mine fiind frequente pe atunci, din lipsa unei atare lămpi. Și lămpile cu incandescență au cerut multe și laborioase cercetări, pînă la înfățișarea lor de astăzi, care nu e totuși ultima expresiune a perfecțiunei. După indicațiile belgianului Jobart, se zice că un american Starr, ar fi construit primele lămpi cu incandescență în 1838, dată de cînd a început acest fel de iluminat electric. De aci, lampa lui Starr: a suferit multe transformări și perfecționări. Genialul născocitor american Thoma Alva Edison — despre viața căruia a vorbit revista

---

2) Oraș în Olanda, cu o Universitate celebră.

1) Fizician și naturalist francez, descoperitorul termometrului ce-i poartă numele (1683—1757).

1) In amintirea lui, unitatea lui, unitatea de tensiune electrică îi poartă numele (Volt).

2) A se vedea biografia acestui învățat în No. 11 (1914).

noastră, — germanul Nerust, Auer von Welsbach, sunt nume strîns legate de istoricul iluminatului prin incandescență. Studiul rezistenței electrice, atît de esențial în electro-technică, își are și ei promotorul devotat, în persoana învățatului german Georg Simon Ohm. Ohm a fost fiul unui fierar, care deși sărac a ținut să'i dea copilului său o creștere bună, însoțită de o instrucțiune aleasă. Ingrijirea tatălui său a avut urmări frumoase asupra lui Ohm, care după ce și-a terminat studiile, a ajuns profesor reputat la mai multe licee și chiar și la Universitatea din München. Cel mai elementar calcul de electricitate, se știe că trebue să cuprindă și valorile rezistenței electrice, caracterizate prin unitatea ce poartă numele lui Ohm. 1) Intre unitatea de rezistență și între cele două de tensiune și intensitate există o foarte strînsă relațiune, denumită „legea lui Ohm". In adevăr, cu două cunoscute se găsește și o a treia: R×I=E; E/I—R și E/R—I adică rezistența (Ohm)×Amper=Volt; Volt împărțit la Amper=Ohm și Volt împărțit la Ohm=Amper. Cu studiul valorilor intensităților și tensiunilor electrice s'a ocupat și un mare fizician german. Gustav Kirchhoff, ale cărui descoperiri sunt cunoscute sub numele de „regulele lui Kirchhoff". In sfîrșit, Daniell, Krüger, Bunsen, Lalande, etc., sunt nume cunoscute prin descoperirile elementelor galvanice, ce le-au scos la lumină. Astfel s'a născut și a progresat electro-technica în decursul timpurilor începînd cu Thales și continuînd încă să înainteze în epoca timpurilor moderne. Deși, față de umilele începuturi, progresele realizate astă-zi par un progres fenomenal, ce și-a atins apogeul, totuși, trebue să se știe, că multe mai sunt de realizat și în acest domeniu, ca și în celelalte ramuri ale științei umane. E suficient a arăta, că cu tot progresul, nu suntem — și nu știu dacă vom fi vre-odată — complect edificați, despre natura electricității însăși, acest element ce a început să ne fie familiar. Slăvind cu venerațiune munca promotorilor acestei științe, generațiile de învățați de acum și cele viitoare, vor continua totuși să exploreze tot mai adînc vastul cîmp al acestei forțe misterioase, scoțînd tot mai multe descoperiri la lumină, spre binele și fericirea întregei omeniri.

Stelian Ionescu

P. S. Sursele ce mi-au servit la întocmirea acestor biografii sunt: „Istoria științelor" de d. profesor P. Andreescu; „Electricitatea" de d. inginer Dim. Leonida; „Biographies d'hommes celebres" de G. Duruy și alte cîte-va. **S. I.**

Kabru e un pisc al munților Himalaia în Nepal.

1) Equivalentul unui ohm e rezistența unei coloane de mercur de 1.063 m. lung și 1 m. m. secțiune.

INSTRUCȚIUNI

pentru conservarea obiectelor de muzeu

(Urmare)

6. COLECȚIUNI DE OUĂ

Ouăle de paseri se golesc de conținutul lor prin suflare. Culoarea i se schimbă însă puțin. Ouăle golite odată, trebuesc spălate în interior, fiindcă restul rămas atrage adeseori deosebite insecte. Pentru acest scop se introduce cam pe jumătate în cul gol, prin găurile făcute la suflat, cu ajutorul unei pâlnii fine, apă, sau mai bine o soluțiune subțiată de arseniat de sodiu, apoi se scutură bine și în urmă se dă soluțiunea iarăși afară.

Se așează apoi ouăle, cu gaura în jos, pe paie sau pe hârtie sugativă și se lasă să se usuce. Ouăle se țină la un loc mai întunecat, căci lumina strică repede cclorile delicate.

Ouăle de amfibii. Se golesc, prin suflare, ca și cele de paseri, însă se zbârcesc. Spre a nu se zbârci se umplu cu spirt și se lasă să stea câtva timp într'însele, sau se umplu cu nisip uscat și se țin tot la loc uscat.

Ouăle de pește se conservă mai bine în glicerină.

Ouăle de insecte cu **găoacea tare** se pun mai întâiu la căldură, ca să piară embrionul din ele și se așează apoi în cutii bine închise. Ouăle cu găoacea moale se conservă în spirt sau în glicerină, sau se ung cu un lac transparent.

Ouăle să se păstreze în cutii închise la întunerec.

7. COLECȚII DE CUIBURI

Pentru a se cunoaște viața animalelor în întregimea lor, este bine să avem în muzee și colecții de cuiburi.

Unele cuiburi, cari sunt făcute din nisip, pământ sau din combinațiuni ale acestora, din lemn putred ș. a. e necesar a le da o anumită tărie.

Cuiburile de rândunele, ghionoaie, paianjeni de pământ, furnici, vespi etc., se ung cu clei subțire sau cu gumă arabică, cărora li s'a adaus mai întâiu arsenic. (E bine ca această operațiune să se facă chiar la fața locului înainte de a le lua din natură).

Cuiburile se așează pe scândurele și trebue ferite de praf. Exemplarele frumoase să se pună sub un clopot de sticlă.

8. AQUARII.

Aquarii. Animalele vii sunt firește de preferat celor împăiate sau conservate în spirt. Ele arată adevărata lor formă, coloare, poziție, în fine ele arată adevărata viață.

Animalele mici de apă, cari sunt de obicei fricoase, se pot observa mai bine în aquarii decât în natură și numai în acest mod este posibil a face observațiuni științifice mai amănunțite.

Ingrijirea acestor animale vii este cu mult mai grea; fiindcă trebue să avem în vedere diferiți factori, cari să ofere acestor animale aceleași stări, în care sunt obișnuite a trăi în natura liberă. Vom vorbi aici numai de aquariile de apă dulce. Aquariile de apa marină sunt costisitoare. Nu numai procurarea de animale marine și transportul lor întâmpină mari greutăți, ci și apa marină potrivită pentru dânsele, fiindcă nu toate animalele din marea Mediterană pot trăi în marea Neagră sau a Nordului sau în marea Baltică, conținutul sării în deosebite mări fiind deosebit.

a) Forma. Ce privește forma aquariilor deosebim două: una cilindrică-turtită și cu pereții cât mai puțin curbați, pentru ca refracția luminei să nu fie prea tare și astfel să se poată vedea animalele în mod cât mai clar și natural (și deci nu diforme), — alta în formă de cutii cu pereții plani de sticlă transparentă. Ramele, în cari sunt fixate tablele de sticlă să fie din fer zincuit, ca să nu ruginească. Fixarea tablelor se face cu un chit, compus din gips ud, caseină și miniu.

b) Apa. Apa din aquarii trebue să fie limpede, fără miros și să aibă o temperatură de 13-19 grade R.

Dacă apa se încălzește atunci îi se mai adaugă apă de fântână, dar încet, ca să nu se răcească deodată. Apa de izvor sau de fântână, care se găsește în pământ nisipos, este cea mai potrivită pentru umplerea aquariilor.

Apa de ploaie este a se preferi altor ape din cauza purității sale chimice. Apa de văi și de râuri are desavantagiul, căci se desvoltă într'însa prea tare algiile de apă dulce și acoper pereții de sticlă cu un înveliș verde. Apa trebue examinată din punct de vedere al colorii și al mirosului. Coloarea apei se examinează luând două pahare egale și curate. In unul se toarnă apă din aquariu, în altul apa cu care se umple aquariul însă proaspătă.

Dacă apa din paharul întâi este tulbure, atunci trebue reînoită. Mirosul apei îl examinăm cu nasul — care ne indică imediat dacă sunt în aquariu animale moarte. In acest caz animalele vii se scot cu un sac-rețea și se introduc într'alt aquariu cu apă curată și de aceiași temperatură ca în cel dintâi. Aquariul vechiu trebue bine curățit și introdus apă proaspătă și curată. Este de ajuns dacă apa se schimbă tot la două luni, în timpul iernei și tot la trei săptămâni în timpul verei. Apa se scoate mai ușor cu ajutorul unui tub de cauciuc introducând un capăt în apă, după ce l'am legat mai întâi cu o pânză subțire, mai ales când se găsesc în aquariu animale mici și delicate, ca să nu fie duse cu curentul afară. Dacă se observă că animalele mor adese în aquariu, atunci apa trebue schimbată mai des și e bine ca din timp în timp să se introducă aer în apă, cu ajutorul unui foi. Necurățiile din apă se înlătureazǎ cu un cârlig, fără însă a tulbura apa.

c) Temperatura. Am amintit că temperatura apei în aquariu să fie de 12—15 gr. Temperatura fiind de o deosebită im-

portanță pentru apa din aquariu e bine a se fixa un termometru la partea din afară a aquarului.

Dacă aquariul se așează în apropierea unei ferestre, după cum se face de obicei, atunci diferențele de temperatură în aquariu sunt prea mari. Trebue ferit de căldura directă a soarelui, mai ales în cursul zilei. Soarele de dimineață este însă binefăcător. Vara, când soarele este sus pe cer, aquariu se poate pune chiar pe o fereastră expusă soarelui; după amiază însă nu e bine să stea în soare. Cu cât are aquariul mai multă lumină și aer, fără însă ca să se încălzească prea tare, — cu atât este mai bine. Nu e bine a ține aquariul în aropierea sobei sau într'o odae prea tare încălzită.

Intr'un aquariu viața animalelor nu trebue să se manifesteze numai în interiorul apei. Trebue să îngrijim ca animalele să poată eși din apă, ceeace se poate face punând în mijlocul vasului o bucată de piatră, bunăoară tuf calcaros, astfel ca să apară ca o insulă deasupra apei

d) Vegetațiunea aquariilor. Pentru vegetațiunea aquariilor sunt potrivite plante de apă, de bălți, cari au calitatea de a curăți apa, cari cresc deasupra apei și dau o înfățișare plăcută și de ornamentație.

e) Animalele. Pentru un aquariu se potrivesc animalele, cari nu sunt obișnuite cu apa curgătoare sau foarte rece. Animalele răpitoare, cari se mănâncă unele pe altele, nu sunt potrivite. Astfel lipitorile sunt dușmanii peștilor. Melcii de apă însă numai în mici cantități, căci altminteri sufer plantele. Dintre pești, știucele sunt cele mai rele, fiindcă mănâncă tot ce e viu în aquariu.

f) Hrana. O greșală principală, care o fac posesorii de aquarii, este că dau prea des de mâncare animalelor, din plăcerea de a le vedea cum se bat după bucățelele aruncate. Hrana să se dea de ajuns, însă nu prea mult. Să se dea cât pot consuma odată. Bucățile de prisos putrezesc și strică apa. Hrana cea mai potrivită sunt ouăle de furnici (păpușele), cari însă trebue să fie de coloare deschisă, nu întunecată — ceeace e semn că conține un insect în desvoltare și care nu se pot digera de peștișorii mici. Râmele să se dea numai în bucăți.

Lipsind hrana amintită aici, li se poate da și bucățile de carne, sau pâine albă

(Urmarea în nmărul viitor)

DACITELE

Dacitele sunt roci vulcanice, care ies la iveală odată cu lava care curge și sunt strâns înrudite cu andesitele. Ele sunt formate din plagioclasă, quartz și biotită, sau hornblendă; uneori conțin și piroxen.

Dacitele sunt numeroase în Ungaria, insulele Egee și America de nord.

Numele și l'au luat de la Dacia.

Telegrafia fără fir

BOBINELE DE SELF
(Bobine de acord)

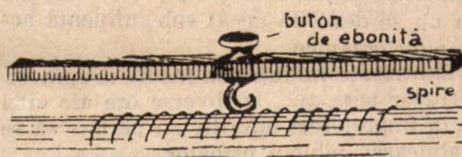
Un post serios de t. f. f. trebue să aibă și bobine de self.

Iată cum se construesc:

Se ia un cilindru de ebonită, lung de 30 cm. și cu un diametru de 10 cm.

Se construesc la strung două rondele de lemn de o formă specială. In ansamblu ele ar fi formate fiecare din câte două talere: unul, care poate intra în cilindru cu frecare și celălalt cu un diametru de 2 cm. mai lung, care adică înconjoară pe primul de jur împrejur cu 1 cm.

Fixăm aceste rondele la cilindrul de ebonită și-l dăm la un strungar de precizie ca să-i traseze un șanț in elice, cu pasul de 5—6 mm. sau chiar mai mic (2—3 mm.) Apoi luăm un fir de cupru neizolat sau de bronz telegrafic, sau de nickel, și-i fixăm un capăt pe cilindru, în mod izolat, cu clei special (schellack disolvat în alcool). Apoi înșirăm firul pe cilindru prin șanțul săpat pe el, pentruca spirele să nu se atingă între ele. Celălalt capăt al firului îl conducem la o bornă fixată pe rondelă. Pentru a o fixa, vom găuri rondela cu o gaură de 2 cm. diametru. In aceasta vom turna clei special izolant și vom înfige borna în el.



Cursorul unei bobine de self.

Apoi fixăm rondelele pe un soclu Luăm o prismă de alamă nickelată, lungă destul, pentru ca capetele ei, îndoite în unghiu drept să cadă deasupra rondelelor; lățimea ei va fi de 1 cm. și grosimea de 2—3 mm.

Găurim rondelele în dreptul capetelor ei și turnăm în găuri clei izolator; apoi înfigem capetele prismei în acest clei, fără a atinge lemnul. La unul din capetele ei vom suda o bornă.

Tăiem din tablă de alamă nickelată, destul de groasă (1 mm.) un T, cu ramurile late de câte 1 cm. și lungi, cele de deasupra, destul pentru a putea înconjura prisma, și cealaltă de 2 cm.

După ce am fixat acest T pe prismă, așa ca să alunece fu frecare în sus și în jos, sudăm pe partea lui dinspre cilindrul de ebonită o lamă de tablă îndoită. Plimbând inelul astfel format în sus și în jos, această lamă, care trebue să fie elastică, va atinge rând pe rând toate spirele de sârmă ale cilindrului.

Deasupra, vom fixa de inel un buton izolator pentru manevrare.

Prisma, dimpreună cu inelul, poartă numele de cursor; se pot monta 2—3 cursori.

MODELUL DE BOBINA DE RECEPTIE SISTEM TESLA

Această bobină este o bobină de inducție și permite o selecțiune perfectă de unde.

Se compune dintr'o bobină primară și una secundară; spre deosebire de bobinele de inducție, aceste transformatoare au secundarul în interiorul primarului.

Vom începe cu secundarul:

Se ia un cilindru lung de 40 de cm. și cu un diametru de 10 cm. grosimea pereților va fi de 4—5 mm. I se trasează pasul elicoidal de 3 mm. la strung. Apoi împărțim numărul spirelor astfel obținute la jumătate cu un semn; luăm apoi de amândouă părțile acestui semn un număr egal de spire, de ex.: 6, la a 6-a spiră de oparte și de alta a semnului facem câte o gaură în cilindru; apoi mai luăm 6 spire și facem altă gaură, etc. până la sfârșit Capetele cilindrului vor fi neastupate. Infășurăm apoi cilindrul cu sârmă de 6/10 din mm. și capetele sârmelor le lăsăm libere, dupăce am fixat sârma, ca să nu se mai desfășoare, cu clei izolator.

In dreptul găurilor date în cilindru vom avea câte o spiră. Sudăm acolo un fir de cupru izolat bine și-l scoatem afară prin interiorul cilindrului; firele sudate la găurile din stânga semnului le scoatem pe la stânga; cele din dreapta pe la dreapta. Apoi vom construi două rondele de ebonit, ca cele de la bobinele de self; în acele rondele vom fixa câte o maneta cu atâtea contacte, câte fire sudate avem; acee fire le vom cupla la acele contacte, ținând seamă că, primul fir de la semnul din mijloc va fi montat la primul contact de la stânga al manetei; apoi celelalte pe rând. Dincolo, la cealaltă manetă, primul fir va fi montat la primul contact de la dreapta al manetei.

Aceste fire nu se vor atinge între ele. Spirele de sârmă vor fi unse cu schellak într'un strat de 1—2 mm.

Brațele manetelor vor fi montate pe un singur fus, așa, în cât, mișcând o manetă, vom mișca și pe cealaltă la fel. Acest fus va avea un buton de ebonit pentru manevrare.

Bobina inductoare înconjoară bobina indusă. Ea e tot așa de lungă ca și aceasta, însă spirele sunt distanțate de 1 cm. și făcute din sârmă de 1 jum.—2 cm. în diametru. Aceasta va avea doui cursori. Fiecare bară a cursorilor va avea câte o bornă izolată, ca și cursorii, în schellack.

(Urmarea în numărul viitor).

M. Provincianu

Engelbert Kämpfer a fost un călător german, care a trăit de la 1651 până la 1716. A călătorit prin Persia, Arabia, Ceilan, Bengal, Sumatra, Iava și Japonia. A lăsat mai multe lucrări, între care și o istorie a Japoniei și a Siamului.

Electricitatea vitală

Nenumărate dovezi ne arată că electricitatea are un rol foarte însemnat în natură. Nici o combinaţiune chimică, nu se poate săvârşi fără intermediul ei. Fiecare corp, are înmagazinat într'însul o cantitate mai mare sau mai mică de electricitate. Deci, cu drept cuvânt, putem spune că: **electricitatea este marele motor al naturei; ea este obârşia căldurei şi chiar a vieţei.**

Electricitatea prin frecare se desvoltă într'un mare număr de substanţe organice. Desvoltarea electricităţei în substanţele animale, nu se naşte numai prin contactul metalelor eterogene (de diferite naturi); cărbunele, grafitul şi oarecari părţi din economia animală ca: muşchii, nervii, ţesutul celular, pot foarte bine să înlocuiască sus numitele metale. Spre exemplu, dacă se atinge coapsa unei broaşte cu o bucată de carne proaspătă, îndată coapsa dă semne de contracţii. Acest fenomen dădu ideea lui Bunsen să construiască o pilă galvanică cu straturi alternative de carne şi nervi. Deasemenea Koemtz construi, cu substanţe organice, nişte pile uscate, fără intermediul vr'unui metal; el întinse pe bucăţi rotunde de hârtie disoluţii concentrate de substanţe organice, şi compuse o pilă, având grijă să separe straturile organice diferite, prin două bucăţi de hârtie. Lucrarea acestei pile dădu rezultatele următoare:

Albuşul de ou, pus în contact cu clei de pom şi sânge, se purtă ca element pozitiv. Drojdia se purtă tot aşa către trestia de zahăr; sângele de bou către scrobeală, etc. De unde s'a ajuns la rezultatul că corpurile organice degajă electricitate de acelaş fel ca metalele.

Toată lumea ştie că există mai multe soiuri de peşti electrici: torpila, somnul, etc., etc. Aparatul electric al torpilei, e aşezat alăturea de cele două margini ale capului şi branchiilor. Acest aparat se compune din prisme cu cinci sau şease feţe, aşezate unele alăturea de altele; fiecare prismă formează câte un tub cu peretele subţire, înconjurat de canaluri şi nervi, şi în aceste tuburi este orânduită o serie de plăci transversale separate unele de altele printr'un lichid gelatinos; mai multe fibre nervoase se ramifică în aceste organe. Sguduitura electrică dată de torpilă mânei care o apucă, e atât de puternică, că se poate întinde până la umăr.

La sfârşitul frumoaselor experienţe, Matteuci a rezumat fenomenele electrice, oferite de torpilă, în următoarele propoziţiuni:

1° Incărcarea electrică a torpilei se face sub influenţa voinţei animalului.

2° Orice acţiune exterioară făcută asupra corpului torpilei este transmisă mai întâiu lobului electric al creerului care, prin mijlocul fibrelor nervoase, determină descărcarea.

3° Toate împrejurările care schimbă funcţiunile organului electric, lucrează deopotrivă asupra contracţiunei musculare.

In faţa acestor fapte, se naşte întrebarea dacă electricitatea animalului îşi are obârşia în aparatul electric sau dacă nu există vr'un raport misterios între acţiunea nervilor şi degajarea elctricităţei? Ştiinţa n'a rezolvit această problemă.

Toate animalele, în general, produc mai mult sau puţin electricitate, potrivit cu împrejurările în care se găsesc; printre ele e şi pisica, care are această proprietate în gradul cel mai înalt: e destul să o frecăm în răspăr, prin întunerec, pentru a obţine scântei.

Proprietatea unei degajări elctrice, sub influenţa voinţei, există la om? — Până aci toate experienţele încercate, în privinţa aceasta, au fost negative. Totuşi, mai mulţi savanţi, şi printre alţii Weber, au observat o acţiune foarte simţitoare asupra magnetometrului, în momentul când omul contractă cu putere muşchii săi. Prévot, a făcut o experienţă foarte curioasă relativ la acest subiect: el înfige un ac în mijlocul unui muşchiu, apoi el contractă voluntar acest muşchiu; îndată acul este electrizat şi atrage pilitură de fer.

Degajarea electrică, la om, n'ar trebui să fie comparată cu aceia care are loc la peştii de care am vorbit; această degajare, deşi prea puţin pronunţată, totuşi există, căci diferitele reacţiuni chimice, care au loc într'un corp viu, trebue negreşit să producă fenomene electrice; electricitatea umană însă, nu e de loc supusă sub stăpânirea voinţei ca la torpilă; ea nu se desvoltă decât sub influenţa acţiunilor organice.

Experienţe minuţioase făcute asupra diferitelor persoane, la diverse ore ale zilei şi în împrejurări diferite, au permis să se stabilească tabloul următor:

1° Electricitatea proprie la omul sănătos, este pozitivă.

2° Ea întrece rareori în intensitate pe aceea produsă de zinc şi cupru.

3° Persoanele uscăţive, iritabile, de un temperament nervos, posedă o cantitate de electricitate mult mai mare ca persoanele grase, domole şi de un temperament limfatic.

4° Cantitatea totală de electricitate este mai mare seara, ca în celelalte ore ale zilei.

5° Intrebuinţarea băuturilor spirtoase, măresc cantitatea de elctricitate.

6° Femeile sunt favorizate, mai des ca bărbaţii, de electricitate negativă fără ca să fie vr'o regulă precisă în această privinţă.

7° Iarna, când corpul e răcit, electricitatea vitală, scade cu totul: dar ea reapare pe măsură ce corpul se reîncălzeşte.

8° Electricitatea pare că se reduce la zero, în timpul duratei boalei de podagră şi reumatism; ea revine la tipul ei normal după vindecare.

Cam aceste sunt datele pe care le avem asupra electricităţei umane, care totuşi nu duc la vr'un lucru mare. Dar o lucrare asupra căreia fiziologii, ar trebui să şi îndrepte cercetăril lor, e aceasta:

Nervii sunt goi, şi, înăuntrul lor, circulă un fluid asemenea fluidului electric? ori că sunt lipsiţi de canal şi nu servesc de cât de conductorii fluidului nervos sau vital?

Fluidul nervos este produs de creer şi măduva spinărei, de asemenea cum celelalte secreţiuni ale corpului sunt produse de diferite organe? Ficatul spre exemplu, produce neîncetat fierea; rinichii produc urina, etc. Şi creerul, organul aşa de voluminos al omului, ce produce?

Dacă, prin experienţe pozitive, s'ar ajunge la descoperirea existenţei acestui fluid nervos, pe care mulţi savanţi îl consideră ca o ipotetică, aceasta ar fi un mare eveniment în ştiinţă, şi rezultatele ar fi colosale, mai ales pentru acea parte a medicinei ce se chiamă terapeutică; căci, pentru noi e demonstrat că orice deranjare a sănătăţei e datorită unei alterări a funcţiunei nervoase, şi că diversele simptome ale organelor în suferinţă, nu sunt decât consecinţa acestei alterări.

Aşa dar, dacă era posibil să se ajungă la această descoperire, că fiecare boală depinde, după natura sa, dintr'o neorânduială sau dintr'un cusur al secreţiunei nervoase, n'ar mai fi vorba decât de a găsi mijlocul pentru a restabili echilibrul funcţiunei nervoase pentru a obţine o însănătoşire desăvârşită. Atunci, în loc de a trata simptomele, cum se face astăzi, în lipsă de ceva mai bun, s'ar ataca direct cauza; pentru medicină şi bolnavi, s'ar deschide atunci o eră nouă, iar biata omenire s'ar simţi deodată uşurată de atâtea dureri care o apasă!!

H. Leibu, Tulcea

Ce muncă îndeplineşte inima noastră [1)]

Din toate organele corpului omenesc, inima este aceia care desfăşoară cea mai mare muncă şi nu atrage atenţiunea noastră, decât atunci când funcţiunea ei este tulburată.

Nu ne putem da seamă de uriaşa muncă ce îndeplineşte acest organ, fără ajutorul unor calcule foarte simple.

Se ştie că inima la omul adult bate cam de 75 de ori pe minut, ceea ce face peste 100.000 de contracţiuni în 24 ore, sau trei milioane pe lună; ne oprim aci căci ajungem la cifre aproape de necrezut.

Aceste calcule nu ne dau încă măsura energiei ce cheltueşte inima şi pe care o vom afla din următoarele calcule:

La fiecare contracţiune, fiecare ventricul trimite cam 55 gr. de sânge, deci ambele vor trimite 110 gr. sânge.

Rezistenţa ce opun arterele la dilatarea lor prin sângele trimis de ventricoli este socotită la peste 1 kgr. pentru 5 cc., viteza sângelui fiind în mijlocie de 9 metri pe secundă. Toate acestea reprezintă o muncă ce variază între 35 şi 50.000 kgr. în 24 ore.

1) Dr. E. Le Cavelier Montreal. Therapeutique eclectique physiologique, phisolsophique.

Dacă luăm suma minimă de 35.000 kgrame pe zi, vedem că într'o lună se face 950.000 kgr. sau într'un an 11.400 000 kgr. Aceasta este cantitatea minimă de sânge ce trimete inima în cursul unui an în corpul nostru, ceea ce reprezintă mun ca echivalentă cu aceea necesară de a se umple un tren compus din 114 vagoane scotite a 10.000 kgr. fiecare.

C. P.

Cărți și reviste

Observațiuni științifice străine din secolul al XVIII-lea, servind la istoria noastră culturală de dr. G. Z. Petrescu. (Extras din analele academiei române).

Autorul a găsit câteva observațiuni științifice într'un volum din 1712, cuprinzând lucrările Academiei „Naturae curiosorum", observațiuni ce se referă la țara noastră. Una vorbește despre „iarba sărată" din Transilvania, alta despre „succinul fluid care se găsește în Valahia" și alta despre „coacerea aurului la căldura soarelui".

Constantin Brâncoveanu, conte al regatului ungar și principe al sacrului imperiu roman. Steme și portret (cu cinci ilustrații) de Virgiliu N. Drăghiceanu.

Evreii în medicină de dr. L. Mayersohn. (Din publicațiile societății culturale Saron).

Autorul publică un rezumat biografic al tuturor medicilor evrei din timpurile și țările și între altele, vorbește și despre cei cari s'au ilustrat în țara noastră.

Monede vechi românești inedite, sau puțin cunoscute de C. Moisil cu 26 figuri în text. (Extras din analele Academiei române).

Bulletin dela section scientifique de l'Académie roumaine No. 4. anul IV Cu comunicări de d-nii Vâlcovici. Godeaux, Staicu, Stătescu, Minovici și Bențe, Minovici și d-na Eremia Zenovici.

D. G. Dimetrescu anunță descoperirea unei planete mici de mărimea 13, descoperită pe placă fotografică luată de d-sa. I-a calculat elementele, găsind orbitei o inclinare de 11 grade. E pentru prima oară că se descoperă o planetă mică dela noi din țară, de și numărul total al celor descoperite a trecut de 750.

Buletinul societăței numismatice române, pe Iulie—Octombrie, sub îngrijirea d-lui C. Moisil. Publică un studiu al d-lui dr. G. Severeanu cu privire la origina numismaticei române, altul datorit d-lui C. Moisil despre Efigiile monetare ale principilor români, cum și alte articole.

Șahul, revistă lunară șahistă, director Gudju-fiul, fostul nostru colaborator. No 1, anul I, un număr 50 bani.

Cei cari se ocupă în acest joc plăcut și învățaților se vor adresa pentru această publicațiune în strada Principatele-Unite No 57.

Propășirea, publicație bilunară a societăței elevilor liceului „Unirea" din Focșani, anul I, No. 2. Printre altele remarcăm un articol cu privire la fotografia-rea interiorului Vezuviului, datorit d-lui Eugen Atanasiu.

Viața și invențiunile lui Edison de V. Anestin, No. 1 din biblioteca „Știința pentru toți". Prețul 50 de bani.

No. 2 din această bibliotecă, care va apare în curând se ocupă cu viața anecdotică a animalelor ca maimuțe, vulpi, lupi, vulturi etc. și e intitulat „Tragica iubire a două maimuțe" după primele capitole, datorite d-lui locotenent-comandor Hacik.

In numerele viitoare ale acestei biblioteci vor apare: **Cum sboară omul, Balaurii vremilor străvechi, Omul peșterilor, Razele misterioase, Povestea electricității, Povești științifice,** romane de Jules Verne, etc.

RUBRICA CITITORILOR

INTREBARI ȘI RASPUNSURI

INTREBARI

Aquariu. Voind a-mi face singur un aquariu, pentru colecție de pești am nevoe de o mașină de oxigen și un aparat care să fie în legătură cu apa din vas, dând oxigenul necesar. Undeași putea găsi un asemenea aparat și cât costă? A. B., Jiu.

Cinematograf. Rog a mi se răspunde cu ce se lipesc filmele rupte de cinematograf? și dacă există în românește sau franțuzește vreo carte care să trateze despre cinematograf? și cât costă? N. Stroescu, București.

Esperanto.—In articolul d-sale intitulat copii-esploratori, d. Miluță Simion spune că cercetașul trebue să studieze pe cât posibil limba esperanto. Il rugăm deci pe d-sa sau pe alt cititor cunoscător să ne recomande o carte după care să învățăm limba esperanto cu înlesnire și fără profesor. Cercetas.

Fonograf. Rog a mi se răspunde prin acest ziar, unde pot găsi un fonograf din acelea cu cilindri, pe cari se și înregistrează complect, adică: cu diafragmele de înregistrat și de reprodus, precum și cu cilindri,—fie ei înregistrați sau nu. Volante.

Geografia. Unde pot găsi cărți de geografie cât și atlasuri vechi scrise chiar cu caractere chirilice; precum și un atlas modern bun. Poate fi scris în limbile franceză, germană, engleză și italiană. Cât costă. A. B. Jiu.

Minerai. In județul Vâlcea se scoate aur în cantitate de aproximativ 5 kgr. pe lună cu titlul de 630/1000—650/1000.

Argintul intră cam în proporție de 250 /000. Mai există vre-o localitate în țară unde să se găsească aur?

Tot așa ași dori să mai aflu unde se găsește argint? Sub ce formă? Și dacă se exploatează? Bijutier.

Motor. Voesc a mi se spune pe adresa de mai jos modul de funcționare și toate amănuntele necesare cunoașterii unui motor cu aer comprimat și adresele magazinelor din țară sau străinătate de unde mi-ași putea procura un asemenea motor în miniatură. Bărbulescu George, Calea Câmpinei No. 64 Ploești

Microfon. Rog foarte mult pe cunoscători a-mi arăta modul cum îmi pot construi un microfon cu granule de carbon (posed granulele și membrana). S. C. Folești.

Mecanică. Rog pe cititorii acestui ziar a'mi recomanda o carte sau manual, care să trateze despre mecanică și în special despre condusul mașinelor la automobile Fro-Kar.

Motor. Rog pe d. Schmettau a-mi răspunde costul și unde pot găsi un motor mic de benzină pentru un aeroplan de 1.50—2 m. A. B. Jiu.

Turbinele de aburi. Rugăm pe d Stavri C. Cunescu să scrie un studiu mai desvoltat asupra turbinelor cu aburi și cu gaz (explozie). Până unde s'a ajuns cu turbinele cu gaz, ultimele perfecțiuni coeficientul economic etc. Cercetaș.

RASPUNSURI

Cinematograf. Manoliu. O lanternă magică e prin esența ei deosebită de cinematograf, prin faptul simplu că'i lipsește dispozitivul de acționare al filmului. Urmăriți în revistă scrierea subsemnatului „cinematografia" și veți observa deosebirea esențială. Stelian Ionescu.

Mangalul. Știm că mangalul se prepară prin două metode. Intîia e desavantagioasă, pe cînd prin a doua avem mai multe foloase. Vrînd să-mi cumpăr un aparat (compus din cazan și tuburi) pentru preparal mangalul, nu am găsit aici, deci vreau să comand unul, însă nu știu ce volum are cazanul. b) Cînd preparăm mangalul prin această metodă, facem o distilare a lemnului. Ce întrebuințare au toate gazurile, materiile gudrunoase și oxidul de carbon (rezultate din distilarea lemnului) în comerț și cum se pot da în comerț? Aș voi o explicare mai deslușită. Vechiu cititor, Iași.

Monede. D. Sergent Mihăilescu. Monedele de 0.05, 0.10, 0.20, cari au litera I pe ele. sub coroană și panglică, după cât se știe au fost falsificate de un anume Je (Jean....) francez de origină. Avînd cele necesare și o cantitate oarecare de nichel le-a făcut fără să-l știe nimenea și vînzîndu-le a luat parale pe bani și s'a cărat probabil în... America. De acolo a făcut o scrisoare prin cari spunea, că paralele semnate cu I sunt proprietatea lui și că... La revedere! Dacă vreți vă dau tiparul „souvenir". Dig și ibi.

Presa hidraulică. G. Giuvelca. Cele ce tite în fizica d-lui Dima sunt îndeajuns pentru a putea socoti efectul unei prese hidraulice. Acest lucru se vede chiar din întrebarea dv. Intradevăr: rezultatul presiunei pe pistonul mare este egală cu pu-

terea, care lucrează asupra pistonului mic, înmulţită cu diferenţa între cele 2 pistoane. Aşa, dacă apasarea pe pistonul mic este de 7 kgr. şi pistonul mare este de 50 ori mai mare în suprafaţă, atunci presiunea pe acest piston este de 350 ori mai puternică. Aşa dar, orice dimensiuni ar avea, aceste pistoane, ale unei pompe, noi trebue să ţinem socoteală numai de diferenţa de suprafaţă între pistoane. Cu cât această diferenţă este mai mare, cu atât efectul presei este şi el mai mare.

Construcţia presei hidraulice se bazează, pe proprietatea ce o au lichidele, de a apăsa cu o putere egală orice particică a vasului în care sunt închise.

Această presiune, se poate transmite prin conducte, dintr'un vas în altul.

Dimensiunile unei prese sunt în raport cu puterea ei, nu este vreo regulă stabilită. Mărimea presei variază după gradul de rezistenţă al materialelor după gradul de execuţie, după întrebuinţări ş. a. Diferenţele de pistoane se fac după presiunea ce trebue să producă.

In general se lucrează asupra pistonului mic cu 5—7—8 kgr. pe cm. p. adică cu 5—7—8 atmosfere; pistonul mic are cel mult 5—6 cm. diam., deci 19—28 cm. p. suprafaţă şi la 8 atm. are 152—224 kgr. presiune. Presiunea pe pistonul mare va fi tot de 5—7—8 kgr. însă înmulţita cu suprafaţa pistonului în cm. p.

Prese hidraulice se găsesc pe la unele vii, pentru stors strugurii, în locul teascurilor. Se mai găsesc prin fabrici mari, la arsenalul armatei în Bucureşti pentru presatul şrapnelelor, la atelierele c. f. r. în Bucureşti pentru pus bandaje pe roţile locomotivelor, pentru lucrări de ferărie. Aceste prese pentru vin se găsesc în Bucureşti la Max Giersch et Co. str. Academiei, altele la J. Gold, E. Weil, J. Pauker şi alţii tot în Bucureşti, pentru scopuri industriale. I. G.

Tabariych sau Tiberia e un oraş în Palestina, pe coasta de vest a lacului Genesaret.

In 1187, Saladin a învins aci pe Cruciaţi. In apropiere de acest oraş cu 5502 locuitori, se află isvoare de apă caldă.

O carte folositoare

A apărut **ediţia II-a,** revăzută şi adaosă, din **Dicţionarul de citate şi locuţiuni străine** de B. Marian, cuprinzând citate din limbile: latină, greacă, franceză, germană, italiană şi engleză.

Această interesantă lucrare, din editura H. Steinberg, nu trebue să lipsească nici unui om cult; ea foloseşte profesorilor, corpului didactic, avocaţilor, studenţilor, ofiţerilor, clerului, elevilor şcoalelor secundare, etc.

Cartea se poate citi, de altfel, şi ca o culegere de cugetări, cuprinzând adevăruri eterne ce înţelepciunea popoarelor şi aceea a scriitorilor au ştiut înveştmânta în mod lapidar.

Ea se vinde cu 2 lei la toate librăriile din ţară.

BIBLIOGRAFII

Bulletin de la section scientifique de l'Académie roumaine, publicat de secretarul secţiunei, d. St. C. Hepites, n-rul 5, anul IV, cu comunicări de N. T. Deleanu, C. Petrescu şi G. Botez. Preţul 1 leu 50.

POŞTA REDACŢIEI

I. Fulger, Loco. Nu se plătesc.

Cititor, Târgovişte. La orice librărie mare din Bucureşti.

Th. Niculescu, bijutier. Da, dacă sunt scrise cu îngrijire.

Cititor, Brăila. Nu mai putem da multe ilustraţii din cauza lipsei de plăci de zinc anume preparate ce veneau numai din străinătate.

Pentru d-nii abonaţi şi cititori

La orice schimbare de adresă va trebui să se ataşeze şi ultima bandă cu care au primit ziarul „Ştiinţelor Populare şi al Călătoriilor", contrar schimbarea de adresă nu i se va da curs.

Abonamentele se fac numai pentru un an şi costă lei 5.20 înaintaţi prin mandat poştal Administraţiei ziarului nostru, menţionînd pe contra cuponului dela ce număr să se înceapă expedierea ziarului.



ATELIERELE ZIARULUI „UNIVERSUL". STRADA BREZOIANU No. 11.

ANUL XV. — No. 52 10 BANI ÎN TOATĂ ȚARA 10 MARȚI 29 DECEMBRIE, 1915.



Fondator: LUIGI CAZZAVILLAN Editura ziarului „Universul", str. Brezoianu 11, București.

LAPONII. — Vezi pag. 823).

Educațiune și instrucțiune

In n-rul 41 din 13 Octombrie, al ziarului „Științelor Populare", d. medic veterinar C. Popazolu, publică un articol, referitor la subiectul d-sale Educațiune și Instrucțiune, în care arată că părerile mele, anunțate în acest ziar, cu data de 4 August, nu sunt bine justificate. Articolul d-sale, a avut darul să mă lămurească în unele privințe, arătându-mi oare cari greșeli, pe cari, recunosc că le-am făcut, trecându-le cu vederea. Totuși asupra unora din părerile mele insist, de oarece explicațiunile d-sale, îmi par insuficiente. D. Popazolu arată că mijloacele de luptă ale omului primitiv și anume acelea în care el întrebuința drept armă piatra cioplită, erau datorite instinctului de conservare. Pentru ilustrarea acestei explicațiuni d-sa dă ca exemplu, modul în care lupul atacă pe cal, apucându-l de nări. Nu încape discuțiune, că în această privință, e ridicol să atribuim lupului cu noștințe de fizologie; felul în care își atacă victima e instinctiv, asa că n'am nimic de obiectat. Luând însă ca bază, în orice acțiune a omului, instinctul de conservare, vom vedea că orice descoperiri datorite observatiunilor omului, sunt datorite numai instinctului de conservare.

Și eu am arătat că omul preistoric, înainte de a'și lucra instrumentele de luptă, se apără contra animalelor sălbatice tot cu mijloace naturale: aruncare de bolovani, lovituri de ciomege etc.

De și afirmă d. Popazolu, că unii termeni sunt întrebuințați și adoptați vederilor mele speciale, cred totuși că nu greșesc, arătînd că instinctul nu e altceva de cît o mișcare naturală, negândită.

Așa dar, când cineva mergând pe drum se pomenește atacat de vr'un animal sau om, neavând vr'o armă asupra sa, nu poate să întrebuințeze alte mijloace de luptă de cît mijloacele naturale: lovituri cu pumnul, aruncare de bolovani etc.

Când caii se grupează în cerc, cu capul la centru, pentru a se apăra contra lupilor, de sigur că prin aceasta execută un act instinctiv, atacul nefiind prevăzut.

Dacă omul primitiv înzestrat fiind cu o minte ageră, a observat că mijloacele naturale îi sunt insuficiente, a căutat să întrebuințeze altele mai bune și de aci a rezultat confecționarea primelor arme de luptă.

Odată ce el pornea înarmat cu aceste unelte, nu mai însemna — după părerea mea — mijloace instinctive, de și scopul întrebuințării lor era instinctul de conservare.

Animalul inferior, nefiind înzestrat cu aceeași judecată, nu poate să execute, în luptele sale, de cât tot mișcări instinctive, întrebuințând arme naturale.

Dacă și întrebuințarea armei ar fi tot un mijloc instinctiv de luptă, ar trebui să vedem caii din exemplul d-lui Popazolu, întrebuințându-le cu aceeași cunoștință și pricepere ca și omul.

In definitiv ori ce descoperire, ori ce invențiune, nu arată de cât tendința de conservare a omului.

Calul fiind înzestrat cu mijloace naturale de luptă, picioarele, nu poate fi dat exemplu pentru armele din piatră cioplită, pe cari și le-a confecționat omul primitiv.

Că observațiunile omului primitiv erau elementare, nu contest, dar afirm că știința însăș s'a născut tot din astfel de observațiuni.

Fie care descoperire, a avut ca bază o observațiune elementară. Puterea aburului, n'a fost oare recunoscută grație unei observațiuni simple? Invenția baloanelor, paratrăznetului etc. au acelaș isvor: observațiunea, fie ea cât de simplă.

Mai arată d. Popazolu că **oamenii primitivi s'au grupat în mod instinctiv în jurul indivizilor, superiori prin forța și curagiul lor, pentru că dobândeau astfel o siguranță mai mare a existenții lor.**

Să'mi permită d. Popazolu, să-i fac următoarea întrebare: Sunt eu oare greșit când interpretez înțelesul cuvântului: morala, ca fiind cunoștința ce o are omul de a deosebi răul de bine? Dacă sensul moralei este cu totul altul, de cum îl înțeleg eu, atunci recunosc că afirmațiunile mele sunt greșite, referitor la înțelesul moralei. Dacă însă felul în care se explică înțelesul moralei este cel cunoscut de mine, să'mi dea voe d. Popazolu, ca să arăt că, dacă oamenii primitivi s'au grupat în jurul celor mai tari si mai curagioși, au făcut aceasta, cu deplina cunoștință a binelui ce va rezulta pentru a sigurarea existenții lor.

Mă miră însă câteva rânduri ce d. Popazolu le scrie, în corpul articolului d-sale, în care arată că eu asi fi afirmat cu tărie, că atât omul incult cât și cel cult, admiră cu deopotrivă emoțiune un capod'operă de artă. In articolul meu, mi-aduc aminte că m'am exprimat, arătînd că atît omul cult cât și cel incult, privesc cu admirație un tablou sau sculptură, fără ca prin aceasta să capete vr'o cunoștință moralizatoare. Dacă am zis că atît omul cult cât și cel incult privesc cu admirație, nu am arătat și gradul în care se manifestează emoțiunea la ambii; dar afirm că privesc cu admirație o operă de artă.

Să'mi dea voe d. Popazolu ca să arăt că privirea unei opere de artă nu lasă indiferent, de cât pe omul lipsit de judecată, pe idiot care nu poate pricepe nimic.

Dar că gradul de emoțiune diferă dela cel cult la cel incult, e indiscutabil.

Lăsând la o parte unele din observațiuni făcute de d. Popazolu relativ la articolul meu, închei arătând d-sale că prin articolul publicat la 4 August, n'am avut pretențiunea ca să intervin ca arbitru în discuțiunea d-sale cu d. Anestin, probând aceasta cu cele câte-va rânduri scrise la începutul articolului meu de-atunci, în care singur arătam că nici nu mă gândesc că nu pot scăpa vr'o greșeală în afirmațiile mele.

Cu alte cuvinte, nu mi-am însușit nici decum meritul unui rezultat decisiv al acestei chestiuni și prin urmare în acel articol, n'am arătat de cât părerile mele.

C. Bejan

Puterea vântului

Vântul a fost și este în slujba omului fără ca puterea lui să ne coste ceva. Vântul aducător de nenorociri si furtuni poate fi pus la slujbă în puterea omului și să-i aducă foloase foarte mari.

Când vântul are iuțeala de un metru pe secundă mai nu se simte; în furtuni ajunge la iuțeli amețitoare. Vântul mijlociu e cel mai folositor, iuțeala lui e de vreo șapte metri pe secundă; când e de 15 ori de 20 metri, e prea mare; când face 26 până la 36 metri pe secundă, atunci e furtună.

Când ajunge la iuțeala de 45 m pe secundă, atunci nu i se mai pot pune stavili: desrădăcinează copaci, răstoarnă case și monumente, etc.

Oricine știe că vânturile sunt curgeri de aer. Când într'o parte de loc aerul e mai cald, e și mai rar; atunci aerul mai greu din împrejurimi ori chiar din regiunile mai înalte, năvălește înspre locul unde aerul e mai rar.

Puterea vântului a fost întrebuințată chiar de Arieni la pânzele dela luntre. Legendele grecilor despre Teseu și Perseu spun de luntre cu pânze.

Intrebuințarea vântului la plutire a fost lucru mai lesne; dar întrebuințarea lui pentru industrie era mult mai grea, de vreme ce se cereau oare-cari cunoștinți de mecanică. Intâia întrebuințare a vânturilor în această ramură a fost la morile de vânt pentru măcinat grâu. Morile de vânt sunt mai vechi decât cele de apă; se pare că ele au fost născocite de școala din Alexandria.

Mecanismul morilor de vânt e mai complicat decât al morilor de apă. Azi sistemul morilor de vânt s'a perfecționat foarte mult; ele se întorc singure în spre locul de unde bate vântul și-și regulează iuțeala.

Morile de vânt erau cunoscute în Franța prin veacul al unsprezecelea. In Spania se cunoșteau în vremea Maurilor. Olanda e țară care întrebuințează mai mult morile de vânt, fiindcă are numai ape stătătoare. Aci sunt întrebuințate pentru facerea uleiurilor, pentru tăerea lemnelor și mai cu seamă la ridicarea apelor. Așa că vânturile cari aduc asupra Olandei nori de ploaie, tot ele sunt menite să ducă prin ajutorul canalelor apa îndărăt la mare.

Incă de prin 1840 erau 12 mii de mori menite pentru uscatul terenurilor mlăștinoase. Țările de jos datoresc existența lor numai întrebuințării morilor de vânt: fără de ajutorul lor ar fi cu neputință de a transforma câmpiile, cari periodic sunt inundate, lanuri bogate.

Olanda, pe la anul 1880 avea vreo 25 de mii de mori de vânt, cari făceau atâta muncă cât un milion două-sute de mii de oameni. Această cifră ne arată cum poate mintea omenească cu puțină muncă, să se folosească de puterile naturei, dar cât de puțin se folosește încă!

La noi morile de vânt sunt foarte rari; înainte ca obiceiul lor să prinză mai temeinic, s'au introdus morile de aburi,

dar acestea costă scump şi trebuesc mari sume de bani pentru maşinării, oameni şi material de încălzire.

Pentru satele noastre şi pentru îndestularea nevoilor sătenilor noştri, ar fi de ajuns o moară de vânt pentru câteva sate. O moară sistem american, nu costă scump şi un singur om e de ajuns să o dirijeze şi să o privigheze.

Dar în schimb ea poate da existenţa unei familii. Iată o îndeletnicire foarte potrivită pentru mulţi târgoveţi, cari, din pricina crizei, se vaită că n'au nici o ocupaţie. In ţara românească ar putea exista câteva mii de asemenea mori pentru măcinatul porumbului şi grâului pentru săteni, pentru făcut uruială pentru vitele lor şi chiar, dacă s'ar deprinde sătenii şi pentru tăiatul cocenilor, paelor şi a fânului, căci aşa cum se pierde o grămadă hrană. Asemenea ar putea fi întrebuinţate şi pentru făcut ulei de in, de cânepă, de floarea soarelui, de care are atâta nevoe săteanul român. Nu mai vorbesc că şi la noi sunt locuri mlăştinoase, cari ca şi în Olanda, ar putea fi secate prin ajutorul acestor mori.

Se înţelege că regularea şi purtarea unei asemenea mori are nevoe de câteva cunoştinţi, dar acestea se pot lesne căpăta de un om care ştie carte şi-i cu mintea deschisă. Sunt atâtea lucrări de făcut în ţara noastră şi se poate trăi în atâtea feluri cu cinste, încât e în adevăr curios, cum de Românii noştri se mai plâng că n'au ce face în ţara românească. Ştiu un biet morar, de origine sârbească, care cu o moară de vânt de sistemul vechiu, a crescut o familie şi-a măritat fete, dându-le zestre. Şi acum să mai criticăm pe străini că vin şi se îmbogăţesc în fericita noastră ţară? Dacă noi nu voim să muncim, fără îndoială că străinul vine şi prinde locul şi pe urmă când am voi şi noi, nu mai e loc. Sunt sate unde ţăranii trebuesc să meargă câteva poşte până la moară. Şi nu găsesc oameni cari să adune fie din zestrea femeiei, fie să se împrumute dela rude, dacă n'a fost destul de cuminte când avea leafă să strângă şi bani albi pentru zile negre, şi să-şi cumpere o moară de vânt, cu care ar putea trăi foarte uşor ei şi familia. Se înţelege că asemenea întreprinderi nu le poate face un ţăran; trebue oameni mai deschişi la cap, deşi sunt mori de apă conduse de ţărani. In sfârşit eu dau o idee, dacă nu s'o prinde azi, s'o prinde peste câţiva ani, căci aceasta face parte din acele mici industrii absolut trebuitoare. Şi nu-i nevoie ca ţăranul, cu un sac doi de porumb ori grâu, să meargă la mori mari, cari costă sute de mii de lei.

Asemenea întreprindere ar fi îndemânatică şi pentru săteni şi ar aduce folos şi proprietarului ei, căci întreţinerea unei asemenea mori nu e nimic. De ce nu ne-am folosi de puterile naturei, cari ne stau îndemână fără plată.

Mihail M. Toncescu-fiul

DIN ISTORIA CULTURII

ŞTIINŢA LA ARABI

După terminarea epocii de cucerire politico-religioase a Arabilor dela Indus până în Spania, care a ţinut aproape 100 de ani, încep certurile din lăuntru, care despart acest mare imperiu în trei califate : cel de Bagdat, Cairo şi Cordova. Setea de cucerire a încetat şi Arabii în epoca de pace şi prosperitate care urmează au început să prindă gust a se ocupa cu ştiinţile şi arta. Atât una cât şi cealaltă s'au mărginit a pătrunde numai la curţile Califilor, care le proteja şi încuraja, iar în popor prea puţin din cauza preceptelor din islam.

Califii din primul secol al hegirei 1) nu au voit să împrumute nimic din ştiinţa creştinilor—greco-romană. Se spune că, fiind întrebat califul Omar de către comandantul Alexandriei, ce să facă cu vestita bibliotecă din Alexandria ar fi răspuns că dacă conţinutul cărţilor din bibliotecă se află şi în Coran, atunci ele sunt nefolositoare, iar dacă mai conţin şi alt ceva, atunci sunt vătămătoare, şi a poruncit să fie arse.

Când puterea califatului a fost luată de familia Abasizilor persecuţiunile contra creştinilor au încetat şi ştiinţa lor a început să fie căutată, datorită influenţii Grecilor care se aflau la curtea Califilor. Influenţele ce se observă atât în cultura arabă cât şi în ştiinţa lor nu sunt numai de origină greacă ci şi de origină indiană, din cauză că învăţătura lui Mohamet se răspândise şi în India, precum şi din cauza relaţiunilor comerciale pe care le aveau cu această ţară şi unde venise în contact cu ştiinţa lor aşa de bogată. Arabii devenind toleranţi ştiinţa a putut progresa.

Dela jumătatea secolului al VIII sub califul Al-Monsur (754—715) încep să se ivească începuturile ştiinţei la Arabi sub influenţa culturii dela răsărit, a celei din India, şi a celei dela apus—a celei greceşti. Acum se întemeiază Bagdatul (764) care deveni centrul culturii sub Abasizi.

Ştiinţa a progresat şi mai mult sub Harun-al-Raşid (Aron cel drept) (786—809) care a fost în relaţiuni chiar cu împăratul Carol cel Mare (742—814). Abdullah al Mamun (813 — 833) a fundat şcoli şi biblioteci la Bagdat, Bassora şi în alte părţi. Prin tratatul de pace cu Mihail al III-lea, împăratul Bizantului, cerea să i se dea câte un exemplar din toate scrierile greceşti. Primele cărţi, cum este şi natural au fost traduceri din limba greacă sau din cea indiană.

Acum s'a tradus însemnata carte de astronomie a indianului Arvabata şi s'a desvoltat o întreagă breaslă de traducători. Mai însemnat dintre acestia este Abul Vafa, care a făcut şi însemnate lucrări de astronomie. Pe la anul 900 Arabii se foloseau şi de cele mai de seamă opere greceşti, în traduceri, care de multe ori nu erau lipsite de greşeli. Această muncă ştiinţifică a continuat şi în secolii următori şi dese ori ea a progresat chiar cu ajutorul învăţaţilor creştini.

In apus, Omiazii au fondat în Spania un califat care a întrecut pe cel din Bagdat, prin influenţa ce a exercitat-o asupra Europei creştine. Cordova, devenită capitala acestui califat, a ajuns pentru apus mai strălucită decât Bagdatul din răsărit. Prin secolul al XI-lea universitatea din Cordova era frecuentată chiar de creştini. Aici putea fi cunoscută şi era studiată filosofia şi ştiinţa greacă păstrată de Arabi prin traducerile făcute de ei. Biblioteca din Cordova în secolul al X-lea avea 280000 de volume. In secolul al XII-lea în califatul din Spania erau 14 universităţi şi peste 70 de biblioteci publice. In Italia împăratul Frederic al II-lea (1220—1250) a pus în legătură apusul cu ştiinţa arabă. Medicul său Mihail Scotus s'a folosit de istoria naturală a lui Aristotel. Insuşi împăratul era un om priceput în astfel de chestiuni, după cum ne arată lucrarea sa „despre vânătoarea de şoimi". Cuvier îl socoteşte cel dintîi zoolog priceput din evul mediu.

Tot din acest timp se socoteşte un comentar în care se găsesc multe idei originale şi în care se cuprindea întreaga ştiinţă a omenirii cunoscută pe atunci. După cum se constată din aceasta ca şi din scrierile lui Alfarabius ştiinţa arabă este tot atât dacă nu mai întinsă decât cea greco-romană. Dacă în întindere ştiinţa Arabilor este aşa de mare, în originalitate este mai redusă, căci multe din elementele ştiinţei lor, care mult tump au fost socotite ca ale lor proprii s'a dovedit în urmă că ei înşişi le împrumutaseră dela Indieni şi Chinezi. Aşa au împrumutat algebra, busola, praful de puşcă, hârtia de bumbac, alcoolul, etc. Marele lor merit este că au păstrat ştiinţa greacă.

Ştiinţele cultivate de Arabi erau cele cultivate de greco-romani : filosofia, matematica, astronomia, fizica, geografia şi medicina. O ştiinţă nouă care începe dela ei şi care a făcut mari progrese este alchimia, care are înţelesul de ştiinţă care se ocupă cu transformarea metalelor în aur, — piatra filosofală, şi cu prepararea unui elixir care să prelungească viaţa.

Chimia ca ştiinţă exactă a făcut progrese însemnate. Cel dintâi reprezentant arab al acestei ştiinţe a fost Abu-Musa-Giaber, cam pe la anul 800 numit mai des Geber. Scrierile lui au fost traduse şi în latineşte şi s'au bucurat de o mare consideraţiune până prin secolul al XV-lea. Scrierile lui Geber în comparaţie cu istoria naturală a lui Pliniu, sau materia medică a lui Dioscaride sunt un progres însemnat în domeniul cunoştinţilor chimice. La Geber se vede silinţa de a găsi legătura dintre diferitele fenomene.

Cele şapte metale cunoscute de ei vechi : aurul, argintul arama, cositorul, fierul, mercurul şi plumbul se găsesc şi la Geber dar cu o altă denumire. Geber a cunoscut şi arsenicul metalic, pe care

---

1) Hegira este era mahometanilor şi începe cu anul 622, an în care Mohamet a fugit din Meca la Medina.

însă nu l'a socotit printre metale din cauză că ardea. L'a considerat mai mult ca un fel de pucioasă. Anticitatea a cunoscut şi unii din compuşii zincului, stibiului, arsenicului şi ai manganezului. A cunoscut şi oxidul roşu de mercur precum şi clorura mercurică sau sublimatul corosiv şi a arătat modul cum se prepară. Anticitatea a mai cunoscut şi cinabru despre care Geber a arătat că este un compus din mercur şi pucioasă.

Cei vechi au mai cunoscut piatra acră şi silitra. Tratând salpetrul cu acidul sulfuric Geber a obţinut acidul azotic; iar acidul sulfuric l'a obtinut prin distilarea uscată a pietrei acre. Anticitatea nu a cunoscut alt acid decît oteţul. Prin întrebuinţarea acidului azotic Geber a introdus în chimie metoda pe cale umedă care a dat rezultate mai bogate.

In felul acesta a obţinut azotatul de argint sau piatra iadului, chiar cristalizat. Tratând sarea de bucătărie şi ţipirigul cu acidul azotic a obţinut apa regală care atacă aurul, în care disolvînd sulfatul a obţinut iarăşi acidul sulfuric. El s'a ocupat şi cu oxidarea metalelor.

In scrierile lui se găsesc descrieri de aparate şi de operaţiuni chimice, multe cunoscute de cei vechi, mai ales de Greci, ca distilarea, filtrarea, purificarea aurului şi argintului prin cupelaţiune cu ajutorul plumbului.

Asupra fenomenelor chimice el dă o teorie cu totul deosebită de a celor vechi şi anume că toate metalele ar fi corpuri compuse din două elemente şi anume din sulf şi mercur, iar proporţia acestora, precum şi gradul lor de coeziune dau naştere diferenţei de aspect.

Descrierea alambicului l'au luat şi cei din apus, ca şi cuvântul alhimie care este de formaţie arabă.

La progresul preparatelor farmaceutice a contribuit mult Abul-Cassem, care trăeşte pe la anul 1100. El a descris prepararea alcoolului. Grecii prin secolul al IV-lea şi al V-lea preparau spirtul prin distilarea vinului, iar Chinezii cu mult înainte fabricau lichioruri spirtoase din orez. Abul-Zeid, care a călătorit prin Ghina în secolul alIX-lea, a descris modul de procedare al Chinezilor.

Un învăţat priceput în ale chimiei a fost doctorul Avicenna din Turchestan (980—1037) supranumit prinţul doctorilor. A fost un doctor atât de renumit încât medicii din evul mediu depuneau jurământul, — cum fac şi astăzi colegii lor moderni din ţările locuite de mahometani, — pe numele celor trei mari învăţaţi: Hipotrat, Galeos şi Avicenna. Ultimile lui scrieri erau citite, comentate şi discutate în toate şcoalele de seamă de pe atunci chiar în apus.

El a făcut o nouă împărţire a mineralelor în pietre, metale, compuşii sulfului şi săruri.

Tot atât de însemnat este şi Averoes din Cardova (1126—1178) ale cărui principii de filosofie înclinând către materialism şi fanteism au pătruns şi în apus şi pe care le-a condamnat universitatea din Paris. Comentariile lui asupra lui Aristotel erau foarte răspîndite şi comentate în universităţile din apus. El s'a ocupat însă şi cu chestiuni de fizică şi chimie.

Un laborator al unui învăţat arab din aceste vremuri trebue să ni-l închipuim cu aparate destul de numeroase.

Alchimia, în înţelesul ştiinţei transformării metalelor, căutarea pietrei filosofale, un preparat care să transforme totul în aur şi elixirul o doctorie care să prelungească viaţa a avut şi mulţi susţinători, dar şi opozanţi destul de numeroşi.

Fizica de asemenea a făcut progrese destul de însemnate. Principiul forţărei pârghiilor a fost întrebuinţat la o mulţime de maşini, aparate şi instrumente, ca ceasornice, mori şi instrumente militare de asediu. Ridwan este însemnat prin născocirea unui aparat de uscat şi a roatei de apă. Tot aşa de însemnat este ceasornicul de apă, sau clipsidrul din care un exemplar a fost trimis în dar lui Carol cel mare de către califul Harun al Raşid.

Istoriograful franc Einhard ni-l descrie cu deamănuntul. Acest clipsidru aveau un cadran care arăta orele cu ajutorul unor bile, care căzînd pe o placă metalică suna orele. Casa de apă cerea cunoştinţe întinse şi solide în ale mecanicei şi specialişti în hidrotehnică, oameni de care nu lipseau Arabilor. Către anul 1000 învăţaţii Arabi au dat la iveală, în ştiinţa hidrotechnicei, principiile după care s'a construit în zilele noastre zăgazurile uriaşe pe care le-au făcut Englezii la Assuan — un baraj gigantic prin care Nilul este lăsat să curgă numai după nevoile irigaţiei şi pentru ca să împiedice revărsările Nilului cu toate neajunsurile şi relele lor.

O lucrare însemnată este şi cartea lui Alcazini, în care este vorba despre drumul ştiinţii (1121). Aici sunt arătate foarte detaliat, greutatea specifică a peste 50 de corpuri şi cu o mulţime de informaţiuni asupra lor. El susţine la corpuri şi gravitatea lor, de asemenea caută să arate şi centrul de greutate, nu s'a îndoit că în aer corpurile trebue să piardă ceva din greutatea lor, cît de puţin, şi despre aceasta ar putea să se convingă cineva printr'o cercetare cît mai atentă la temperaturi deosebite. La Alcazini se găsesc idei foarte clare despre temperatură. S'a mai ocupat şi cu meteorologia, dar chestiunile tratate şi explicările date nu sunt un progres mare faţă de ceia ce ştiau Grecii, deşi arabii aveau un cîmp de observaţiune destul de mare şi variat şi de unde ar fi putut să culeagă observaţiuni şi să se bazeze pe noi fapte. Corăbierii arabi cunoşteau foarte bine şi ţineau seama, foarte mult, de vîntul care, în oceanul indian, o jumătate de an bate într'o direcţie dela ocean spre uscat, iar cealaltă jumătate de an bătea în direcţia contrară şi despre care Grecii se pare numai să fi auzit. Cuvîntul musson, cu care este numit acest vînt, este de origină arabă, ei cunoscîndu-l cei dintîi şi folosindu-se de el în călătoriile pe care le făceau în India.

Optica. Invăţaţii arabi s'au ocupat mai de aproape cu studiul opticei de cît antichitatea greco-romană. Ei au scris o întreagă literatură despre oglinzile sferice. Insă tot ceia ce au scris pînă la jumătatea secolului al IX, asupra acestui capitol din fizică trebue pus în legătură cu numeroasele cunoştinţe ale antichităţii şi pe care le continuă Al-Hasan, cunoscut în apusul Europei sub numele de Alkaseni. Cercetînd procesul vederii cu mai multă atenţiune şi pătrundere de cît grecii a emis o teorie mai raţională asupra vederii. A susţinut că nu numai sunetul dar şi lumina întrebuinţează un timp oare care pentru propagarea sa. Presupunea că dela obiect la ochi vin un numer foarte mare de raze de lumină, iar nu numai una. A complectat lucrurile alexandrinului Ptolomeu în ceia ce priveşte locul unde se formează imaginea în oglinzile sferice, a întrebuinţat un nou procedeu pentru măsurarea unghiului de refracţiune şi s'a ocupat şi cu lentilele. Optica, în evul mediu creştin s'a desvoltat sub influenţa ideilor lui Alkazen.

Cu ştiinţele naturale s'au ocupat mai puţin arabii. Plantele le-au studiat ceva mai mult dar numai atît întru cît erau în legătură cu nevoile lor medicale şi farmaceutice. In urma numeroaselor lor călătorii făcute în India şi China, făcute de călători însemnaţi ca Albiruni, Masudi, Edrisi, Abu-Suleiman şi alţii, au adus o mulţime de exemplare de botanică şi zoologie.

Albiruni a determinat cel dintîi, în geografia astronomică, mărimea pămîntului, prin măsurarea pe pămînt a unui grad, ţinînd seama şi de depresiunea terenului. In cartea lui „Fratii depărtaţi" precum şi în alte cărţi de cosmografie de pe atunci, care erau foarte mult citite, pe lîngă adevărul ştiinţific se găsesc şi o mulţime de legende, credinţi populare şi superstiţii, lucru care face ca aceste cărţi să se asemene mult cu istoria naturală a lui Plinius.

Albiruni a trăit către anul 1000 şi în urma călătoriilor din India de nord şi sud, a adus o mulţime de ştiri şi a făcut comunicări de seamă. Vizitînd insulele Lachedive şi Maledive, a fost izbit de natura terenului acestor insule formate din coralii, lucru pînă atunci necunoscut.

Plantele au fost căutate şi cercetate de arabi în ţările cele mai depărtate şi pentru nevoia practică a vopsitului. Ei a făcut un catalog de plantele care pot fi întrebuinţate pentru văpsit.

Al-Edrisi (1099—1180) a scris pentru regele Siciliei Roger I cartea recreaţiuni geografice, un compendiu de cunoştinţele geografice de pînă atunci.

In scrierea lui Bailak (1242) se vorbeşte despre întoarcerea acului magnetic către nord. Insă este mai mult de cât sigur că magnetul şi proprietăţile lui le luasără arabii de la chinezi, care îl cunoscuseră cu mult mai înainte. Se pare că arabii să fi întrebuinţat acul magnetic în călătoriile lor pe mare, este sigur că îl întrebuinţau şi la explicarea viselor, întrebuinţare prea puţin ştiinţifică.

Pe lângă perfecţionarea matematicelor şi creiarea algebrii, ale căror, principii probabil că le-au împrumutat de la Chinezi. Arabii au făcut progrese şi în domeniul astronomiei, în care au întrebu-

inţat instrumente mai perfecţionate de cât greco-romanii. Ceva asemănător cărţilor şi instrumentelor astronomice ale marocanului Abul-Hassan-Ali de la sfîrşitul secolului al XI antichitatea nu a avut şi nici nu a cunoscut. El a lăsat un catalog de stele; mult mai complect a fost însă catalogul lui Abdelraman-al-Sugi (903—1086).

De timpuriu sub Al-Mamun, după cum scrie Ismail Abulfeda din Damasc (1273-1331), în cartea „Adevărata poziţiune a ţărilor", — s'a hotărît o nouă măsurătoare a gradului, al cărui rezultat nu este ştiut exact, întru cât nu cunoaştem bine unitatea de măsură de care s'a servit. Abulfeda s'a mai ocupat şi cu astrologia şi cronologia.

Astronomul arab cel mai de seamă a fost Albaternius (929) care s'a apucat să facă o controlare amănunţită a întregului sistem de astronomie al lui Ptolomeu şi descoperi mişcarea punctului celui mai de sus al soarelui, — afelium. Esenţial este că de la el Almagut al lui Ptolomeu rămâne manualul astronomic indispensabil al Arabilor. Cuvântul arab „almogest" a fost socotit de unii ca o lămurire a titlului cărţii greceşti, ceeace alţii contestă.

Alături de Albatenius trebue pus şi Abul-Vafa (939—998), care a studiat amănunţit fazele lunii. In secolul al X Alkindi studiază o mulţime de chestiuni astronomice şi a scris un tratat „Despre flux şi reflux". Ceva mai tîrziu arabul spaniol Arzachel cu alte metode de cât Ptolomeu a lămurit chestiunea sferelor.

In Spania ştiinţele au înflorit în secolul al XII şi al XIII şi au fost protejate de regele Alfons al X de Castilia, în timpul căruia astronomii se foloseau de tabele. Cam în acelaş timp departe în răsărit, la observatorul din Maraga, Nasr-Edin (1201—1274) şi Mahmud Al-Gagmini au complectat tabelele relative la climă după lungimea zilelor. Alţii ca Albumasar, Albohazen au scris lucrări privitoare la astrologie şi în special asupra astrometeorologiei după obiceiul timpului.

Sistemul astronomic al lui Ptolomeu a fost studiat de către mulţi învăţaţi arabi. Averoes l-a expus în scrierile sale, după citirea cărora regele Castiliei Alfons, căruia i s'a părut prea complicat acest sistem, ar fi spus: dacă Dumnezeu, la crearea lumii, m'ar fi întrebat pe mine, i-aş fi propus un mecanism mult mai simplu. Marele călător Albiruni susţinea că în sistemul astronomic nimic nu se schimbă dacă în loc să se dea o mişcare de rotaţie cerului s'ar da pământului.

Alpetragin (1150) s'a gândit de asemenea asupra acestei chestiuni, întorcându-se la teoria sferelor lui Eudoxiu şi Aristotel. Ibn-Bagia, în scrierile lui, îşi dă seama de posibilitatea ca planetele să nu se învârtească exact pe un cerc şi mai degrabă pe o clipsă.

Sub influenţa ştiinţei arabe şi evreii s'au ocupat de diferite chestiuni de ştiinţă. Aşa între alţii Isac ben Iosef Israel la anul 1310 a scris lucrarea „Fundamentul lumii" care după aprecierea celor competenţi era o lucrare de seamă. Catalonul Levi Israelita a inventat un aparat de măsurat în astronomie şi geodesie şi care mai târziu a adus mari servicii navigaţiunii.

Dintre toate poparele mohametane acela care s'a arătat mai puţin înclinat către ştiinţă au fost Turcii. Totuşi în Samarkand s'a ridicat un observator astronomic prin îngrijirea prinţilor de acolo. Aci Ulug-Bag (1394—1449) s'a ocupat cu astronomia, făcând un tablou de planete şi un catalog de stelele fixe, lucrări destul de preţioase.

Ionescu R. I.

Stupării din ţară

Pădurile de tei din judeţul Tulcea sunt un isvor nesecat de nectar pentru albine şi datorită acestui fapt, localităţile din această regiune posedă însemnaţi apicultori, între care cu această ocaziune e bine să cităm pe d. T. M. S. Corotcenco de la Nifon.

D-sa posedă una din cele mai frumoase stupării din ţară înzestrată cu numeroşi stupi Vels-Dadant modificaţi de D-sa, cu toate aparatele necesare stupării moderne care poate fi vizitată de oricine — care totdeauna va fi primit cu plăcere—(spune d. Corotcenco) dându-i-se toate explicaţiunile necesare. Va fi deci aceasta un imbold însemnat pentru aceia ce vor dori să-şi facă o stupărie bazată pe modernism şi unul din scopurile mele este tocmai cunoaşterea de către câţi mai mulţi, a apicultorilor de seamă ai ţărei.

Este de notat că D-sa imitând pe marii exploatatori străini practică şi aşa zisa apicultură nomadă; astfel în luna Maiu a. c. D-sa a transportat parte din stupii D-sale de la Nifon, în judeţul Brăila la plantaţia de salcâmi din jurul Lacului Sărai.

Este în aceasta un motiv mai mult ca statul să intervie pentru răspândirea cât mai mare a plantelor melifere şi cum am mai arătat într'un articol din anul trecut în această revistă, să păstreze cu sfinţenie oprind devastarea pădurilor de tei de la Luncavita.

Este de sperat că atunci când comitetul societăţei naţionale de apicultură, (la care munca ce am depus este cunoscută de cei desinteresaţi) va lucra indiferent se va ţine seamă nu numai de apicultori ca d. Corotcenco şi numeroşi alţii, ci va lucra satisfăcând fără părtinire doleanţele apiculturei în genere.

Medic Veterinar Begnescu
Galaţi

P. S. Credem foarte interesantă descrierea marilor stupării din ţară şi recomandăm această rubrică apicultorilor noştri care au stupării ca cele descrise până acum.

Apicultură*)

—Câte-va îndrumări apicultorilor noştri—

Din descrierea făcută de d. medic veterinar Begnescu despre stupăria părintelui Hanganu şi fiu din Iaşi şi faptul că S. S. a observat că reginele şi albinele tinere se rătăcesc numai la uleiele din acea parte a stupinei unde nu sunt pomi şi că tot aci, stupii sunt expuşi la roire, în paguba strânsurei, din cauza lipsei de umbră, cred nimerit, ca în modul acesta să arăt îndreptările ce se pot face relelor observate de S. S., spre folosul tutulor, iar dacă societatea ar fi fost înfiinţată, datoria comisiunei technice ar fi fost a o rezolva. Iată deci un nou fapt care dovedeşte necesitatea acestei comisiuni în societate, iar timpul o va dovedi ca indispensabilă.

Apicultorii germani şi italieni au adoptat stupinile închise, iar pentru ca albinele tinere ca şi mătcile eşite la sbor să nu'şi piardă uleiul au recurs la două lucruri speculând ţinerea de minte, memoria, ce au albinele pe baza căreia se orientează la cunoaşterea uleiului din atâtea sute îngrămădite unele lângă altele.

Astfel au lipit pe faţa uleiului diferite hârtii colorate, figuri etc. şi al doilea, scândura de zbor a fiecăruia are câte o particularitate mai pronunţată ca formă şi culoare şi este absolut necesar ca scândura de zbor a stupilor noştri să aibă întotdeauna o formă particulară faţă de a celorlalţi din apropierea lui.

Cauzele cari privesc rătăcirea mătcilor şi albinelor în stupina S. S. este faptul că în partea aceea a stupinei, albinele nu au nici un punct de orientare la care se mai adaogă uniformitatea culorii şi forma uleiului şi a scândurei de zbor şi ori câtă tinere de minte vor avea albinele şi reginele cari se întorc dela zbor, din înăiţime vor cunoaşte stupina însă nu şi uleiul.

In zborul lor spre ulei albinele se orientează după obiecte pe măsură ce se apropie de ulei, iar ultimul punct de orientare le este culoarea uleiului şi forma scândurei de zbor şi pentru a dovedi aceasta voiu nara un fapt.

Stupii mei sunt foarte apropiaţi unii de alţii şi nu au din urdiniş în urdiniş mai mult ca 60—65 cm.

Asistam la fecundarea unei mătci. Se întorcea fără să fi fost fecundată şi intrase în ulei. In acest moment am pus tabacherea pe scândura de sbor a acestui ulei şi aşteptam să iasă pentru a doua oară. Nu peste mult timp iese din nou, rotindu-se în faţa urdinişului apoi în cercuri din ce în ce mai mari se depărtă până o pierdui din ochi, iar după aceea luai scândura de zbor a stupului vecin şi o schimbai cu a acestuia şi în urmă îmi schimbai locul, căci desigur şi eu eram pentru matcă un punct de orientare cu halatul meu alb şi cu pălăria de pae.

Notez că scândurile mele de zbor sunt

*) Articolele privitoare la apicultură se trimit la adresa: veterinar Begnescu, Galaţi

astfel făcute că se scot şi se pun fără să ridic uleiul de pe fundul lui. În scopul ca în timpul ernatului să pot face din ele o apărătoare la urdiniş în contra vîntului.

Ce s'a întâmplat la uleie? Albinele stupului cu matca la sbor ca şi acelea ale stupului dela care am schimbat scândura nu se încumeta să intre în ulei deşi era al lor, căci o schimbare s'a petrecut cu scândura de zbor şi aşa că acum au început căutarea ei şi veneau cele de alături la scândura veche pe care o cunoşteau, dau fuga pe ea pînă la urdiniş şi se opreau, urdinişul nu era al lor, se învârteau pe loc, îşi luau iar zborul înapoi rotindu-se prin faţa stupului lor şi în urmă cu greu se decideau să intre în stup, oprindu-se un moment în gura urdinişului cu un bîzâit din aripi. După vre-o 5—10 minute zăresc matca lângă stup.

Se legăna în zbor în faţa urdinişului, însă vedeam bine din mişcările ei că nu îndrăznea să intre, se depărta puţin în roate şi iar venea până în fine se lăsă pe scîndură şi încet porni spre urdiniş, unde cîteva albine o aşteptau iar cînd începură să o netezească cu antrenele lor, prinse curaj şi cu grabă dispăru în ulei.

Acei ce au urmărit albinele, îşi reamintesc mai multe, decât arăt în mod atât de restrâns, de stările sufleteşti ce se manifestă de mii de albine într'un singur minut şi cari sunt peste putinţă de a le scri spre a fi înţelese de acei ce nu cunosc albinele şi uleiul.

Însă albinele nu se orientează la fel vara ca primăvara şi întrucât nu intră în scopul acestui articol voiu expune aceasta cu o altă ocazie.

In baza acestor încercări vedem că albinele îşi cunosc foarte bine scândura de zbor; de aci necesitatea ca ea să aibă o formă cât mai diferită decât a uleielor din vecinătatea lui apropiată. Aceasta ar trebui să o facă mai întâiu S. S. iar pentru toată acea parte a stupinei, ca puncte de orientare să pună între rânduri şi la depărtare de 3—3 colonii jaloane vopsite cu diferite culori, albe, roşii etc. şi cu globuri de sticlă colorată puse în capul jaloanelor, cum se obişnueşte la ornarea grădinilor şi asigur că nici o albină sau matcă nu i se a mai rătăci.

Acum încă un lucru mai poate face S. S. : să-şi numeroteze toţi stupii şi acelaşi număr să-l pună şi pe scândura de zbor şi cît mai aproape de urdiniş, iar într'un caet va semna, populaţia primăvara, pe câte rame se află, vârsta mătcei, roi ce a dat, sau a scos şi producţia de miere a fiecărei în parte, lucru despre care voiu vorbi iarăşi cu o altă ocazie, arătând cum ne folosim de aceste însemnări pentru anii următori şi ce mare însemnătate are pentru o stupină.

Trecând la umbra pasageră ce o doreşte S. S. îi voiu spune că eu o posed şi că ea îmi este procurată de hamei ce îl am să dit la fiecare ulei iar uleiul vara şade sub un umbrar pe care îl desfiinţez foarte iute călcând hameiul la pământ fără a'l tăia.

Ion G. Dogarescu
Steaua „Buştenari"

ENERGIA ELECTRICA ŞI APLICAŢIILE SALE INDUSTRIALE

de LUCIEN POINCARÉ

II

Când e vorba de magnetism şi electricitate această infirmitate a omului devine şi mai manifestată. Putem spune că aici nu numai simţurile noastre sunt incapabile de a ne da percepţiuni armonice ale fenomenelor adevărate, dar chiar că ele rămân pentru noi de nesimţit aproape şi mute.

Fără îndoială noi putem simţi zguduiturile electrice foarte intense, dureroase chiar şi câte odată mortale; fără îndoială noi simţim oarecare indispoziţie în timpul unei furtuni, când potenţialul nostru variază brusc, dar cât de confuze sunt astfel de impresiuni şi cât de vagi învăţăturile pe care ar putea să ni le dea.

E adevărat de asemenea că în teoria electro-magnetică, fenomenele luminoase sunt considerate ca fenomene electrice, că, pentru partizanii ideilor noui, materia este compusă în întregime din particule electrizate şi că prin urmare, ochii noştri şi celelalte organe ale simţurilor noastre sunt după fiziciani, nişte receptoare a energiei electrice.

Dar totuşi putem să spunem că aceste organe sunt, pentru puţini, improprii să ne dea o percepţiune bine definită când e vorba de manifestaţiile ordinare ale electricităţei şi magnetismului: introduşi într'un câmp electric, nu suntem decât vag impresionaţi; într'un câmp magnetic nu suntem impresionaţi de loc.

Această infirmitate de sigur e cauza principală pentru care, în trecut, progresele electricităţei au fost atât de încete şi penibile. In timpul secolelor trecute în care ştiinţa se zbătea în întuneric, când regulele de experimentare erau încă rău înţelese şi de cele mai multe ori rău aplicate, oamenii n'au putut să facă nici o sforţare pentru a pătrunde în lumea necunoscută care se deschidea în faţa lor şi aproape de ei dar căreia ei nu-i bănuiau bogăţiile şi întinderea.

Ziua în care metoda fizică fu solid stabilită, această absenţă a unui simţ special care fusese o cauză de întârziere, îşi perdu toată influenţa şi s'ar putea chiar susţine, că ea deveni aproape un avantaj.

Ea sili într'adevăr pe fiziciani să raţioneze într'un mod mai obiectiv, îi duse să caute legile adevărate ale fenomenelor şi îi constrânse să dea definiţii precise şi astfel pe baze solide se ridicară frumoase edificii ale vechii electricităţi statice şi a teoriei magnetismului..

După descoperirile lui Conlomb, lucrările lui Poisson, a lui Green, a lui Gauss, teoria echilibrurilor electrice şi magnetice ajunse aproape la perfecţiune. Aceste lucrări rămân modele de aplicaţie a calcului în studiarea unui fenomen fizic; ele constituesc un tot minunat legat şi arată cum prin rigurozitatea şi puterea logică a analizei matematice, se poate, din câteva fapte observate cu îngrijire şi din câteva măsurări corect executate asupra mărimilor bine definite, trage o neaşteptată mulţime de deducţii.

Neputând să se orienteze decât prin puterea spiritului într'un domeniu oarecum închis senzaţiilor lor, aceşti iluştri savanţi vor putea să găsească drumuri cu atât mai sigure cu cât ele sunt scoase din observaţiile delicate şi precise şi pe care nimic nu le-a putut lăsa la întâmplarea unui represiuni neraţionate şi de iluziune înşelătoare.

In celelalte capitole ale fizicei, mersul ştiinţei a fost peste tot condamnat şi din contra aproape întârziat prin capriciul impresiunilor noastre: de exemplu în toate timpurile oamenii au simţit căldura şi frigul, şi de mult timp fizicianii au vorbit de temperaturi mai mult sau mai puţin ridicate, dar câte secole au trebuit ca aceasta noţiune de temperatură să fie clarificată şi să poată fi prezentată ca independentă de indicaţiile arbitrare furnizate de simţurile noastre.

Toată lumea cunoaşte paralelismul care se stabileşte în învăţământul secundar (elementar) între fenomenele electrice şi cele calorifice; se compară cantitatea de electricitate (intensitatea) cu cantitatea de căldură, nivelul electric (potenţialul) cu temperatura, capacitatea de electricitate cu capacitatea calorifică şi aceste comparaţii poate nu prezintă altceva decât oarecare uşurinţă pentru debutanţi.

Dar pe lângă că ele sunt condamnate să rămâie destul de neînţelese, ele pot să ducă la idei greşite despre natura fenomenelor; profesorul, care abuzează de aceasta seamănă puţin cu acel trecător care întrebat de un orb ce simţ face ca să se ataşeze de lumina roşie îi va explica că această lumină este perfect analoagă cu sunetul goarnei.

Pentru acei al căror spirit e mai copt şi care au căpătat deja cunoştinţă mai întinse aceste procedee pedagogice trebuesc prescrise pentru că în realitate ele nu duc decât dela simplu la compus, şi pentru că ele ne fac să perdem avantajul de a studia un fenomen fără să ştim a ne sprijini pe baza fragilă a senzaţiilor noastre.

Tot aşa de bine, se poate observa că, cunoştinţele noastre, relativ la electricitate, au un grad mult mai superior celor relativ la căldură.

In adevăr potenţialul se defineşte foarte simplu şi riguros şi noi putem să stabilim prin calcul o relaţie între cantitatea de electricitate şi potenţial, care relaţie nu o mai putem stabili, relativ la căldură: între cantitatea de căldură şi temperatură; cu alte cuvinte, noi putem calcula capacitatea electrică a unui conductor, pe când nici un mijloc nu ne poate ajuta să determinăm valoarea capacităţei sale calorifice.

Pentru ce dar să ne servim de procedeuri artificiale şi înlocuitoare când foarte bine putem să trecem dela iluzoriu la real? Pentru ce să răsturnăm adevărata ordine stabilită de natură şi să considerăm ca mai simplu ceea ce în adevăr e mai complicat.

O astfel de metodă nu va putea fi decât zadarnică, chiar periculoasă 1).

In exemplu de care mă voiu servi inexactitatea comparaţiei este izbitoare, nu e posibil să poţi face o apropiere care să se traducă printr'o relaţie numerică exactă între o cantitate de căldură care este echivalentă cu o cantitate de energie şi o cantitate de electricitate care trebue să fie multiplicată cu un potenţial pentru a reprezenta un lucru mecanic. etc. Asemănarea sau comparaţia este foarte rău întemeiată şi ar putea da naştere la erori foarte grave.

Să avem deci curajul intelectual de a ne pune direct în faţa lucrurilor şi să le privim fără intermediar. Nu trebue să simţim nici o ruşine de infirmitatea noastră şi trebue din contra să fim mândri să putem raţiona asupra lucrurilor pe care nu putem să le simţim. Şi pentru că nobila trebuinţă de a înţelege totul nu poate primi o întreagă sa satisfacţie, să nu ne mulţumim de aparenţele grosolane şi să gustăm mai puţin bucuria delicată de a proba că prin propriile noastre forţe, spiritul nostru ajunge aproape să se debaraseze de stavilele şi pedicele ce i le-a pus natura.

Traducere de
Stefan Cantemir
Roman

LAPONII

Cât de sărac e bietul Lapon şi tot e vanitos. Au şi ei îmbrăcămintele lor luxoase. Aşa de pildă, iată o laponă, care a pus pe ea tot ce avea mai bun şi care şi a gătit de asemenea şi copilaşul. E apoi foarte interesant pentru mamele de familie, modul cum ştiu laponele să-şi ţină copiii în scutice ce par un adevărat leagăn.

INVENTATORUL LITOGRAFIEI

Arta de a grava pe piatră a fost inventată de Aloys Senefelder, născut la Praga, în 1771, mort în 1834. S'a ocupat de asemenea şi cu stereotipia.

In 1818 a publicat o carte interesantă, cu multe amănunte, asupra descoperirei litografiei.

1) S'ar putea obiecta că Ohm. e adevărat, a ajuns la descoperirea capitală a legilor care domină propagarea fenomenelor electrice lăsându-se condus de analogia pe care o prezintă această propagaţie cu fenomenele propagărei căldurei. Dar acest exemplu nu va putea fi considerat ca o probă destul de convingătoare. Aceste legi într'adevăr fură găsite după urma experienţelor curat electrice a lui Pouillet şi a raţionărilor lui Ohm, el însuşi nu se sprijinea numai pe vagi comparaţii dar pe rezultatele precise a unei teorii pe care o întemeie Fourier.

FIERUL

Fabricarea cuielor şi a sârmei

Când luăm un cui în mână nici nu ne putem da seama ce valoare are acest metal, pe care de multe ori îl dăm cu piciorul.

Uitaţi-vă de jur împrejurul d-voastre şi unde vă veţi arunca privirea va trebui să întâlniţi o bucată mică de fier.

De tavan atârnă o lampă de fier; pe pereţi sunt cadre bătute cu cuie de fier; încuietoarele de la uşi şi ferestre sunt de fier; paturi, masă, scaune, dulapuri şi toate celelalte lucruri au fier; podeaua e bătută cu cuie de fier; în curte, pe stradă, oriunde găsim fier.

Dacă ar dispare într'o bună zi fierul şi împreună cu el şi derivatele lui, adică oţelul şi tuciul, ce ar rămâne din toata civilizaţia noastră? Cui iar da mâna să şi facă o fabrică cu roţile de argint sau aur. Să reviu la subiect. Cu toţii ştim că sârma cea mai comună e sârma de fier Dar cum se face această sârmă?

Aşa cum se scoate fierul se face sârmă şi se vinde în comerţ? Nu.

Fierul se cunoştea cu cel puţin o mie de ani înainte de era creştină.

El este de două feluri: teluric sau pământesc şi fier meteoric, care se găseşte în meteoriţi. Se ştie că fierul în cantitate mai mare se extrage din mine ca mineral La adâncime foarte mare se găseşte fierul brut de culoare cenuşie. El nu e curat ci amestecat cu multe alte corpuri străine dintre care cel mai des întâlnit est sulful.

Fierul se găseşte în Urali, în Groelanda, la Ofivac şi în Germania. Scos din mină, mineralele de fier sunt sfărâmate, spălate cu apă şi încălzite ca să piardă din apă, oxid de carbon, sulf, arsen, etc.

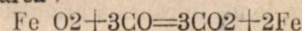
Mineralul este un amestec de oxid de fier cu alte materii numite la un loc gangă. Această gangă cuprinde uneori argile sau materii silicioase, gangă acidă, iar alte ori cuprinde oxid de calciu şi oxid de magnez, gangă bazică.

Când ganga e acidă, mineralul se amestecă într'o anumită proporţie cu piatră de var sau cu o dolomită. Când ganga e bazică mineralul se amestecă cu materie silicoasă sau argiloasă. Intr'un cuvânt, se potriveşte ca pe lângă o materie acidă să se afle şi o materie bazică.

Amestecul acesta este încălzit în urmă cu cox în cuptoare înalte (hautes fourneaux). Oxidul de fier e redus în fier iar acidul cu baza formează un silicat dublu, numit zgură. Metalul topit curge din cuptor acoperit de zgură, care îl apără să nu se oxideze din nou.

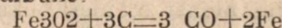
Iată cum funcţionează aceste cuptoare: Cuptoarele au forma a două trunchiuri de con lipite între ele prin bazele cele mari. El este căptuşit pe dinăuntru cu cărămidă care nu se topeşte la cele mai mari temperaturi şi are o înălţime până la treizeci de metri. In aceste cuptoare se toarnă pe sus alternativ câte un strat de cocs şi unul de amestecul despre care am vorbit mai sus. Pe jos se suflă un curent de aer, încălzit de mai înainte, între cinci sute şi şeapte sute de grade. Cărbunele de jos trece la început în bioxid de carbon (CO_2) care este redus în urmă în oxid de carbon (CO) de către cărbunele de deasupra.

Ecuaţia chimică a acestei prefaceri e următoarea:



$$Fe\,O_2+3CO=3CO_2+2Fe$$

In apropierea suflătorelor într'o măsură mică, oxidul de fier e redus deadreptul de cărbune:



$$Fe_3O_2+3C=3\,CO+2Fe$$

Metalul topit se adună la fundul cuptorului, acoperit de zgură mai uşoară, formată din silicat de aluminiu şi de calciu. Din timp în timp, zgurele sunt lăsate să se scurgă pe un zid înclinat în afară, iar metalul topit este lăsat să curgă în forme de nisip sau este dus deadreptul la maşinile cari îl lucrează mai departe. Prin gura cuptorului, de sus, se adaugă material nou.

Un cuptor înalt poate să dea 100—250 de tone de metal iar cele americane chiar şi 750 de tone pe zi. Un cuptor lucrează mai mulţi ani în şir fără întrerupere.

Gazele ce ies din cuptor cuprind între altele 24% oxid de carbon si 2% hidrogen, corpuri cari ard.

Aceste gaze sunt culese la partea de sus a cuptorului şi sunt arse în nişte camere până ce pereţii acestora se înroşesc; în urmă gazele sunt duse şi arse în alte camere la fel. După ce camerele sau înroşit destul se trece prin ele un curent de aer care intră în suflătoarea cuptorului.

Acest aer intră în cuptor cu o temperatură de 500—700 de grade. Când camerele se răcesc se ard din nou gazele in ele. In acest timp aerul pentru suflătoare e trecut prin celelalte camere, care au fost încălzite.

Fierul nu se întrebuinţează mult aşa cum e scos din cuptor. Cel mai mult se mai preface adăogându-i-se sau scoţându-i-se cărbune. Din această adăogare şi scoatere de cărbune s'a obţinut o mulţime de feluri de fier, de ex.: fonta (tuciul sau (schija), fonta albă, fonta cenuşie, fonta neagră, fonta cu mangan ş. a., sunt derivaţi şi cu mai mult cărbune; oţelul are cel mai puţin cărbune.

Fierul curat e cenuşiu, puţin albăstrui, are densitatea 7,8 şi se topeşte la 1800 de grade. E maleabil şi ductil.

In comerţ se trimete sub formă de tablă, drugi şi sârmă de diferite dimensiuni. Ca să nu se oxideze se acopere câteodată cu un strat de staniu (cositor), astfel se face tinicheaua, sau cu un strat de zinc (galvanizat), sau cu un strat de plumb (plumbuită).

In cele mai dese cazuri cu un strat de vopsea şi mai ales cu miniu

Fiindcă am vorbit despre oţel să spun în treacăt ceva despre fabricarea lui.

Oţelul se obţine prin îndepărtarea a unei părţi de carbon din fontă, sau prin adăogirea unei părţi de carbon la fier.

Cel mai bun metod de preparare a oţelului este metodul lui Henri Bessemer perfecţionat de Thomas si Gichrist. Aparatul în care se prepară se numeşte convertizor. Convertizorul Bessemer este un

creuzet de tuciu în formă de pară, înalt cam de 3,50 m., care se poate învârti în jurul unui ax, după perfecţionarea lui Thomas şi Gichrist, este căptuşit pe dinăuntru cu cărămidă care nu se topeşte, făcută din dolomită cătusală bazică.

Şi toarnă fontă topită în convertizor şi se îndeasă aer prin fundul lui. Aerul trecând prin fontă înlesneşte arderea siliciului, carbonului şi a manganului din ea. In masa topită se mai adaogă şi var nestins. Când arde siliciul ese din gura convertizorului numai scântei; când arde carbonul se formează o flacăre mare şi luminoasă; când arde manganul se produce un fum brun. In urmă flacăra dispare. In acest moment fonta e transformată în fier. In timpul arderei se produce atâta căldură încât fierul rămâne în stare lichidă de şi se topeşte mai greu fonta.

Aceasta înseamnă o economie nespus de mare de combustibil.

Când se fabrică oţelul se adaogă la fierul topit o cantitate anumită de fontă cu mangan. Manganul îndepărtează urmele de siliciu sub formă de sgură iar carbonul carburează fierul transformându-l în oţel. In convertizorul Bessemer se pot descarbura în parte sau în total, 15.000 (cincisprezece mii) în mai puţin de 20 (douăzeci) de minute. Aceste tifre arată mai bine ca orice explicări, însemnătatea nespus de mare în industria ferului, a metoadei lui Bessemer. Afară de această înlesnire de a fabrica oţelul, varul nestins, la care se adaogă şi fosforul din fier, dă fosfat tricalcic sub formă de sgură.

Această zgură, măcinată mărunt, e întrebuinţată cu sutele de mii de tone pe an la îngrăşatul pământului sub numele de făină sau zgură Thomas. Această schimbare atât de mică înseamnă o descoperire mare; prin ea se capătă în acelaş timp un fier bun din minerale, altă dată ne întrebuinţate, şi o rămăşiţă foarte căutată. Tot de odată ea ne arată ce influenţă mare poate să aibă asupra unui produs industrial, materialul aparatelor, în care e făcut.

Fierul care iese din cuptor, după ce se curăţă bine de zgură se trage într'un fel de sârmă cu un diametru de 10—15 mm. şi se expediază la fabricele de sârmă şi de cuie.

Sârma aşa groasă cum e venită la fabrică, e acoperită cu un strat de rugină care o face greu de lucrat.

Pentru ca să se îndepărteze această rugină se spală cu acid sulfuric (vitriol). Acidul sulfuric şi oxidul de fier dau împreună sulfatul de fier (calaicanul), care este vândut în comerţ.

Sârma astfel curăţată se pune în lucru adică se preface în sârmă de diferite grosimi.

Această transformare se face cu ajutorul filierei. Filiera este o placă de oţel cu găuri de diferite diametre prin care se trage firul de sârmă. Firului de sârmă de o grosime oarecare i se subţiază unul dintre capete cu ajutorul a două suluri cari au o mişcare sau mai bine zis se rostogolesc unul către altul şi apoi revin din nou la prima poziţiune. Subţiiat pe o distanţă de 1—1 jum. metri este introdus într'o gaură a filierei, prin care se poate trece acest capăt; odată trecut se fixează pe un cerc lat, care se învârteşte în jurul său şi astfel trage firul prin găuricea filierei. Această găurice desigur că are un diametru mai mic decât firul şi astfel îl forţează să se subţieze.

Firul este trecut ca mai sus prin mai multe găuri ale filierei până când se obţine grosimea cerută.

In sala unde sunt filierele (e vorba despre fabrica de sârmă şi cuie, Chercea din Brăila) sunt aşezate mai multe filiere. Sârma înainte de a se subţia, se ţine în apă, iar după ce s'a subţiat intră în alt vas cu apă. Această operaţie se face pentrucă sârma din cauza frecărei cele mari se încălzeşte foarte tare; tot din cauza frecărei se produce un scârţiit asurzitor. Sârma care trebue galvanizată sau acoperită cu cupru, după ce i s'a dat grosimea cerută sufere încă o operaţie.

Sârma, care trebue galvanizată, este trecută printr'o bae de zinc sau cositor topit, după ce a fost spălată cu acid sulfuric. După ce e scoasă din baia topită se trece printre două pâsle ca să se şteargă surplususul de metal topit.

Sârma este acum gata de pus în vânzare.

Sârma care trebue arămită, după ce a fost spălată în acid sulfuric se bagă într'o bae de soluţie concentrată de sulfat de cupru (piatră vânătă). După ce s'a ţinut câtva timp în acea bae, sârma se scoate acoperită cu un strat de cupru, apoi i se dă lustru, trecând'o printre două pâsle ca la precedenta.

S'ar cam părea de neînţeles că sârma băgată în soluţie de sulfat de cupru să se acopere cu cupru; însă n'avem decât să facem o experienţă foarte simplă să punem un cuiu nou şi curat în soluţie de sulfat de cupru şi se va acoperi cu cupru. Aceasta se explică astfel: Metalul fiind foarte curat descompune sulfatul de cupru prefăcându-l în sulfat de cupru, pus în libertate cuprul trece în locul fierului care s'a combinat cu sulful. Pentru cue se întrebuinţează acelaş fier ca pentru sârmă, chiar şi lucrătura e la fel.

Fierul pentru cue vine ca şi cel pentru sârmă în drugi şi este prefăcut în sârmă de diferite grosimi, după felul cuelor ce trebue să se facă.

Această sârmă e dusă la niste aparate speciale. Aceste aparate sunt făcute, în rezumat, din două lame cari tae şi fac vârf şi dintr'un ciocan care face floarea sau căpăţâna.

Aparatul functionează astfel: Sârma este pusă pe un rulou, un capăt al ei e trecut printre două rotiţe cari o apucă strâns, apoi e trecută mai departe printre cele două lame de oţel cari au rolul de cuţite. Sârma este trasă de cele două rotiţe, trece o porţiune printre cele două lame (lungimea cuiului), apoi de odată cele două lame se alătură şi astfel taie firul de sârmă. In acelaş timp când se taie firul bucăţica de sârmă e izbită la capătul celălalt de ciocanul care îi face capul sau floarea apoi cuiul e gata şi cade jos într'o cutie.

Sunt mai multe mărimi de cuie. Aceste cuie se fac din diferite grosimi de sârmă şi cu aparate identic construite numai că e lăsată să treacă mai multă sârmă între cuţite şi ciocan. Mai sunt aparate speciale ca cele pentru făcut cuie pentru cizmărie. Aceste cuie se fac nu din sârmă ci din vergele. Aparatele nu mai au ciocan ci numai un fel de topor ce mereu retează din latul vergelei câte o făşioară cu suprafaţa laterală de triunghiu isoscel, de asemenea vergeaua în timpul lucrărei are o mişcare de învârtire împrejurul său ca cuiele să poată fi triunghiuri isoscele egale.

De asemenea mai sunt aparate speciale pentru piroanele cele mari cari sunt făcute din vergele cu secţiunea pătrată. Aparatele au în locul ciocanului două lame cari trec mereu una în locul celeilalte, de sus jos şi de jos sus, făcând astfel capul pironului şi subţiindu-l în acelaş timp.

Mai sunt şi altfel de cuie şi pentru fabricarea fiecăruia aparatul are câte-o modificare.

Când cuiele ies din maşină, ele sunt amestecate cu mici bucăţele de fier, oxid de fier, praf şi alte corpuri străine de cari cuiele trebuesc separate.

Pentru această separare cuiele sunt puse în niste cutii de tablă găurită încât formează un fel de ciur apoi cu ajutorul unei curele de transmisiune i se dă o mişcare de rotaţiune. Praful şi toate corpurile străine mai mici cad prin găurile cutiei şi în interior nu rămân decât cuiele curate.

Ştim că din fier se fac şi lanţurile. Ochiurile lanţurilor sunt făcute cu un aparat special şi tot cu acelaş aparat se împreună între ele.

Interesant e împreunarea a mai multor lanţuri; această împreunare se face cu ajutorul electricităţei. Se trece primele ochiuri dela două lanţuri după un inel apoi cu ajutorul unui curent de 400 (patru sute) de volţi se strânge acest inel. Se produce atâta căldură încât fierul ajunge aproape la roşu-alb.

Despre întrebuinţarea fierului nu se poate termina chiar de s'ar scrie zeci de metri cubi de hârtie. Ar fi destul să ne gândim la materialele întrebuinţate în războiul actual şi vom vedea ce titanică e întrebuinţarea fierului şi a derivatelor sale.

Fro-Kar

INSULA SFANTA LUCIA

Insulă ce se află la sud de Martinica, făcând parte din Antile. Are un vulcan numit Soufrière. Două stânci ce ies brusc din mare lângă această insulă sunt numite „les Pitons". Posedă cele mai bune porturi din Antilele mici; de aci se reaprovizionează năvile cu cărbuni. Exportă zahăr, cacao, rom, fructe si lemne. Are deposite de sulf.

La început era a Franţei, din 1803 e a Angliei. Populaţia insulei e de 56 000. Capitala se numeşte Castries.

Telegrafia fără fir

DESPRE CONDENSATOARELE VARIABILE

Condensatoarele variabile servesc la mărirea sau micşorarea capacităţilor; ele determină lungimea de undă cu care se lucrează; lungimea de undă emisă de postul transmiţător şi cea pentru care coherorul sau detectorul devine sensibil.

Se ştie că un condensator, sub cea mai simplă expresie a lui, se reduce la două suprafeţe conducătoare, despărţite printr'una izolatoare (dielectric). Acesta este condensatorul lui Franklin.

Un condensator variabil este întotdea una multiplu. Capacitatea lui variază de la 0 până la maximum. Variabilitatea lui s'a obţinut printr'un dispozitiv care permite a se intercala, cu o suprafaţă mai mare sau mai mică, un număr de armături, fixe între ele, între alt număr, de asemenea fixe între ele.

Pentru a construi un asemenea condensator ne fixăm mai dinainte numărul armăturilor fixe, care, pentru uşurinţa construcţiei va fi cu 1 mai mare ca cel al armăturilor variabile.

Ne-am fixat, de ex. 20.

Vom construi atunci de 3 ori câte 21, adică 63 de rondele de ebonit, cu un diametru de 3 sau 2 cm. şi groase de 1 cm. Acestea, în lipsă de ebonit, pot fi şi de lemn. In centru aceste rondele vor avea câte o gaură cu un diametru de 5—6 mm.

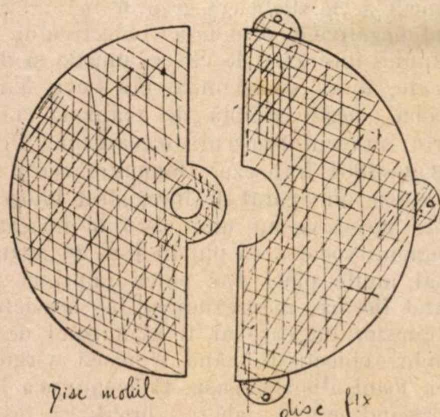


Fig. 16 **Forma discurilor condensatorului variabil**

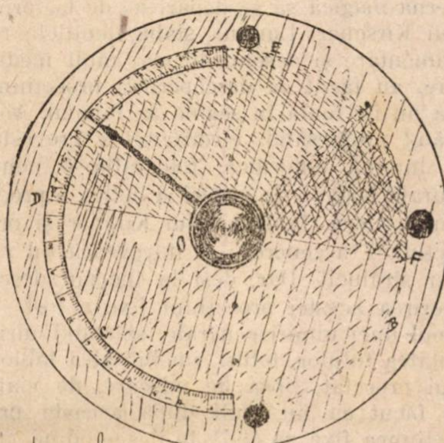
Vom tăia acum din tablă groasă de aramă 20 de semicercuri cu o rază de ex. de 15 cm. Aceste semicercuri vor avea în partea rotundă 3 proeminenţe ieşite în afară, situate două la capetele diametrului şi una la extremitatea razei perpendiculare pe diametru. Aceste proeminenţe vor avea câte o gaură, ceva mai îngustă (cu $^{2}/_{10}$—$^{3}/_{10}$ din mm.) ca găurile rondelelor.

Acum vom tăia la strung două rondele mari, cu un diametru de 37 de cm. Ele vor fi făcut aşa, caşicum ar fi două rondele, una cu un diametru de 35 de cm. şi alta cu un diametru de 37 cm. lipite împreună în acelaş centru.

Fiecare ar avea o grosime de 1 jum. cm. aşa că totalul va avea o grosime de 3 cm. Unul din capace, va avea la centru o gaură de 2 cm. în diametru.

Discurile construite vor avea şi ele la mijlocul diametrului o gaură de 4 cm. în rază, venind astfel, ca un semicerc scos din fiecare disc.

Vom mai tăia tot din tablă de cupru, de aceeaşi grosime, 19 semicercuri tot de 15 cm. în rază, aşa încât unul dintre ele va forma cu unul tăiat mai dinainte, care face parte din şirul cu 3 proeminenţe, un disc complet, astupând şi gaura semicercului cu proeminenţe, printr'o proeminenţă la centrul diametrului. Aceste proeminenţe vor avea în mijloc câte o gaură de 5—6 cm. în diametru.



Partea punctată arată poziţia discurilor mobile (A B C)
(D E F) poziţia discurilor fixe
(A F O) zona de intercalare, arătată şi de index

Acest nou rând de table formează cea de-a doua armătură a condensatorului, primul rând formează prima armătură.

Acum vom începe montarea condensatorului. Vom desena cu un compas pe rondela negăurită, un cerc de 15 cm în rază, cu centrul în centrul rondelei. Partea rondelei mai mare va sta dedesubt; de aceea vom desena pe partea cu diametrul de 35 de cm. De asemenea vom desena cu un vârf ascuţit şi formele proeminenţelor, după ce vom trage diametrul cercului. In centrul acestuia vom trage un alt cerc, care marchează scobitura şi proeminenţa tablelor armăturilor.

In mijlocul proeminenţelor vom da o gaură, în dreptul găurilor din proeminenţe. Apoi vom aşeza deasupra acestor găuri o rondelă, apoi o tablă, apoi altă rondelă, apoi încă o tablă etc.... Aceste rondele nu trebue să fie nici tangente la cercul de 15 cm. rază tras pe rondelă, ci să stea la 3—4 mm. distanţă. Vom începe apoi cu a doua armătură; vom intercala între table un nou şir de rondele. Un şurup, un fus, la un cap cu ghivent va intra cu frecare prin toate găurile tablelor; la un cap va avea un vârf în formă de semisferă, care va intra în cercul cel mic depe rondelă într'o gaură la fel, în centrul acestui cerc. Cellalt capăt, după ce am pus rondela a doua va ieşi cu 2 cm. afară.

In dreptul găurilor primului rând de table, fixat pe trei coloane, vom da în rondelă alte 3 găuri; pe acolo vom vârâ 3 şuruburi, care au ghivent la cap. Acest ghivent va intra în rondela de jos şi va fixa astfel prima armătură.

A doua armătură va avea prima tablă la 1 jum. cm. distantă dela suprafaţa rondelei de jos, pe când prima, la 1 cm.; astfel cele două armături vor intra una în alta.

Fusul celei de-a doua armături iese afară. Vom face o rondelă de lemn de 2 cm. diametru şi o vom împinge pe fus în gaura rondelei. Această rondelă va fi groasă de 3 cm., pentru a fi la acelaş ni vel cu rondela cea mare: o vom fixa de rondelele armăturei cu 2—3 şuruburi; am spus că capătul fusului ce iese deasupra are ghivent; vom fixa un inel înalt de 3—4 mm. de lemn, apoi un index în forma unei limbi de ceas; apoi un buton de ebonit, cu care vom putea să întoarcem armătura. Apoi vom potrivi aşa, încât tablele ambelor armături să se acopere una cu alta; atunci vom face un semn la vârful indexului; când tablele se vor descoperi complect, adică după ce am întors indexul cu 180 grade, vom însemna un alt semn la vârful indexului.

Intre index si inelul de lemn va avea loc o şaibă de metal, care comunică cu o bornă; unul din şuruburile primei armături comunică cu a doua bornă.

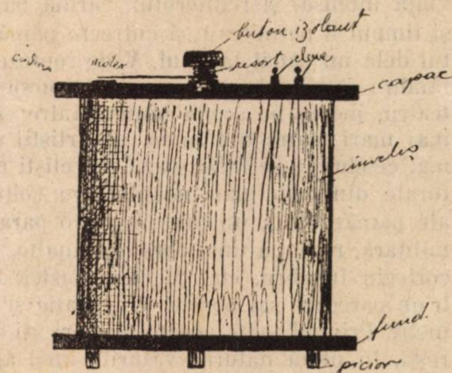


Fig. 18 **Exteriorul condensatorului variabil**

Acum vom înfăşura partea rondelelor cu un diametru mai mic (35 de cm.) cu o placă de ebonit de 2 mm. grosime şi o vom fixa cu şurupuri în rondelă. Intre capetele acestei plăci vom pune cu o pensulă clei special (schellac disolvat în alcool care fierbe).

Apoi vom da o gaură în rondela de deasupra, pe unde vom turna ulei de parafină până ce vom umple tot interiorul condensatorului.

(Sfârşitul în numărul viitor).

M. Provincianu

ŞTIINŢA APLICATĂ

CINEMATOGRAFIA

Astăzi cinematograful a devenit familiar tuturora. In ţările înaintate a luat o extindere uimitoare. România, deşi în urmă cu inovaţiunile progresului modern, a început şi în această direcţiune să propăşească.

Sălile de proecţiuni cinematografice se înmulţesc în oraşe tot mai mult, ba — fapt îmbucurător — s'au început a se introduce şi pe la sate, spre a lumina şi instrui şi mintea săteanului nostru, copleşită de ignoranţă şi alcoolism, rezultat al unui analfabetism relativ destul de pronunţat, puţin măgulitor pentru politicianii noştri, pentru fastoşii noştri reprezentanţi ai naţiunei, ocărmuitori ai mult trâmbiţatei **„Belgii a orientului"**. Fiecare spectator al unei proecţiuni de cinema, observă, cum, în întunericul sălei, străbate dela o mică cabină, printr'o perforaţiune un mănunchiu de raze luminoase, ce merg, împrăştiindu-se progresiv, de se opresc pe faţa unei pânze albe, întinsă vertical. Spectatorului dintr'o sală cinematografică oare-care, din cine ştie ce sat sau oraş, mai mult sau mai puţin important, i se înfăţişează ochilor pe acea pânză, tot ce constituia înaintea acestei descoperiri privilegiul orăşanului din centrele mari cu viaţă intensă, şi rentierului, căruia banii şi timpul îi permiteau să cutreere pământul dela un capăt la altul. Vede reprezentându-i-se scenele unei renumite piese de teatru, jucată pe scena unuia dintre cele mai mari teatre din lume, de artiştii cei mai celebri; i se înfăţişează privelişti naturale din cele mai încântătoare colţuri ale pământului; un oraş mare, o paradă militară, recepţia unei persoane înalte, un cortegiu funebru, etc. Şi toate astea într'un oarecare sat obscur, singuratic şi liniştit. Privind toate aceste mişcări vii, fireşti, în plină natură: valurile unei ape, viragiile unui aeroplan, tremurul frunzişului unui copac, etc., mintea nu întârzie a reacţiona: **datorită cărei cauze acea pânză simplă e susceptibilă la o atât de uimitoare metamorfoză?**

Fixezi cabina, şi în tic-tacurile ritmice ale aparatului cinematografic se pierde impulsivitatea spiritului, curios de a pătrunde şi misterul acestor fenomene, care în ansamblul lor ofer ochilor atât de mărete privelişti. Acum e locul să vedem evoluţiunea acestei descoperiri însemnate, dela origina ei şi până la forma sub care se prezintă astăzi.

ISTORICUL CINEMATOGRAFULUI
— Lanterna magică —

Pentru a fi perfect edificaţi asupra originei acestei mărete descoperiri, ce constitue fără îndoială una dintre cele mai importante aplicaţiuni ale ştiinţei, e nevoe să cunoaştem istoricul proecţiunei fixe, ce datează de prin secolul al XVII-lea, care a precedat pe cea cinematografică propriu zisă, pe care o vedem realizată abea într'al XIX-lea secol.

Proecţiunea fixă e rezultată dintr'un aparat foarte simplu, cunoscut sub numele de „lanternă magică", cu care nu se mai mulţumesc nici copiii astăzi. Lanterna magică, sau „felinarul fermecat" cum i se mai zice, se crede a fi născocită, sub forma cea mai primitivă, de un călugăr german, Athanasie Kirscher, născut la Geisen în 1602 şi mort la Roma în 1680.

Intocmind acest simplu aparat, Kirscher a descoperit principiul proecţiunei, pe care se întemeiază şi cinematografele noastre moderne. Mai târziu, doui olandezi au perfecţionat aparatul lui Kirscher. Fisicianul Roberston a studiat foarte mult combinarea lentilelor. Dar aproape două secole au trecut, fără ca lanterna magică să se depărteze de la forma lui Kirscher. Lumina slabă, lentilele rudimentare şi desenurile mai mult mediocre, au făcut ca descoperirea proecţiunei să nu fie luată în seamă de nimeni. Abia când progresând, electricitatea prevestea o lumină puternică, fotografia o nemăsurată bogăţie de vederi şi optica o proecţiune clară, lanternei lui Kircher şi proecţiunei în genere, i se întrevedea un viitor strălucit. Dar, deşi la început descoperirea acestei proecţiuni fixe a fost ecoul unei uimiri generale, stăruind curiositatea tutulor, totuşi, imobilitatea tabloului proectat, lipsa de mişcare, de viaţă, a făcut ca nu mult după aceasta proecţiunea fixă să cadă în desuetudine, nemai entuziasmând pe nimeni acele imagini „moarte".

CINEMATOGRAFUL

Posibilitatea de a obţine mobilitatea imaginilor, constitui obiectul spre care năzuiau fizicianii, şi se ocupau cu problema proecţiunei. Trebue să se ştie însă, că înainte de a trece la proecţiune, principiul mobilităţei imaginelor a fost obţinut prin simpla necesitate a mai multor desemnuri, după cum vom vedea. Primul care a realizat aparenta mişcare a mai multor din aceste desemnuri fixe, se crede a fi Fitton, care a construit în 1826 aparatul său numit „thaumatrop". Thaumatropul lui Fitton nu este de cât un disc de carton, ce are desemnat pe una din feţe o puşcă şi pe alta o păsărică. Invârtind cu două sforicele, păsărica foarte zglobie, părea a fi în... colivie. Era prima idee ce a precedat cinematografele noastre de astăzi. De altfel se crede că ideia aceasta i-a fost sugerată şi lui Fitton de celebrul astronom englez Herschel. Dar, principiul scos în evidenţă de thaumatropul lui Fitton, progresă continuu. In 1832 alţi doi promotori ai cinematografiei, un american, Horver şi un profesor de la institutul politechnic din Viena, Stamfer, au descoperit, primul un aparat numit zootrop, şi secundul stroboscop, care de altfel era aproape la fel. Stamfer avea compus „stroboscopul" său dintr'un disc pe marginea căruia gravase mai multe figuri ale aceluiaşi subiect în diferite atitudini, şi cari figuri fixe căpătau viaţă, când era învârtit discul pe o axă orizontală, în faţa unei oglinzi. Cam tot astfel era şi „zootropul" lui Horver, dar care era format dintr'un cilindru. Aparatul Horver fu apoi perfecţionat de un ofiţer austriac, baronul Uchatius. Din contra, plecând de la ideea „stroboscopului" lui Stamfer, un eminent fizician, belgianul Plateau construi în 1833 un alt aparat, pe care l'a numit „phenakisticop". Acest aparat a lui Plateau se compunea din două discuri faţă în faţă: privind în micile perforaţiuni ale unuia, se vedea mişcarea desenurilor de pe celălalt.

Plateau — care a introdus cel dintâi fotografia în 1849 — ar fi contribuit fără îndoială, mult la progresul acestei probleme, dacă nu şi-ar fi pierdut vederea, la vârsta numai de 39 de ani. Până la introducerea fotografiei — fără care nu ar fi progresat cinematografia — Raynaud şi alţii au perfecţionat procedeul lui Plateau (phenakisticopul), utilizând benzi relativi lungi de gravuri, pe care le desenau cu mâna (Raynaud), cu o răbdare demnă de admirat. Incontestabil că toate aceste aparate — cât şi acele chiar, de la începutul introducerei fotografiei — nu au fost de cât nişte neînsemnate jucării prozaice, dar care, evident, constituesc importante capitole din istoria cinematografiei moderne. Să continuăm acum mai departe.

INTRODUCEREA FOTOGRAFIEI

Odată cu descoperirea fotografiei, vem şi problema descompunerii (analiza) şi reconstituirei (sintezea) mişcărei. Problema era dintre cele mai complicate, mai ales că fotografia era la începutul ei; cu plăci umede şi de sticlă era greu de mânuit rapid negativele, prin faţa obiectivului. A expune iute zeci de clişee, umede şi delicate, într'o... secundă, era ceva fenomenal, peste putinţă de realizat, chiar prin mijlocul oricărui mecanism. Prin 1859—1861 francezul Dumont încercă să schiţeze un aparat de înregistrat fotografiile succesive ale unui corp în mişcare. Dumont socotea că punându-se în aparat mai multe plăci s'ar putea imprima pe rând fiecare, recurgându-se la serviciile obturatorului care ar fi avut rolul de a umbri obiectivul, când o placă virgină lua locul alteia expusă. Concepţiunea lui Dumond era genială — probă că principiul e acelaşi şi astăzi — dar, din nefericire nu şi-a putut realiza aparatul visat, cu mijloacele rudimentare ale fotografiei de atunci. Dar cu toate slabele lor rezultate, străduinţa celor ce au pus bazele cinematografiei continua şi cu mai mare stăruinţă. Inţelegeau ei că această genială descoperire va însemna un progres ne mai pomenit în domeniul aplicaţiunei, prin imensele avantaje ce va aduce omenirei. Iată ce credea însuşi Dumond despre foloasele înfăptuirei cinematografului: „Cu această descoperire toate felurile de desemnuri şi în deosebi daguerrotipul (1) vor căpăta viaţă, prin aplicaţiunile ei vor face cu putinţă un învăţământ general, iute şi uşor, care va împrieteni pe ori şi cine cu ştiinţele na-

1) Procedeu de a reproduce imaginele plăcile argintate, descoperit de Daguerre, de pe

turale, mecanica, industria, artele, meşteşugurile, strategia militară (!) etc.

Dacă Dumond şi-a imaginat un aparat de înregistrat scenele constitutive ale mişcărei, Ducos du Hauron — un alt francez — şi-a întocmit unul de redat mişcarea fotografiată. Ducos utiliza o placă mare, fixată într'un aparat cu mai multe obiective: fiecare lua o anumită parte a scenei. Spre a-l proecta el scotea de pe negativ un pozitiv şi recurgea la proecţiune de un aparat fotografic, expres amenajat, şi de o lampă electrică. Cea dintâi proecţiune cinematografică, după cum vedem. Dar ce proecţiune? Câteva secunde de privire a nişte simulacre de imagini nu satisfăceau nici pe acei fericiţi... spectatori dintâi. Dar cercetătorii acestei mari probleme se înmulţeau mereu.

Stelian Ionescu

INSTRUCŢIUNI

pentru conservarea obiectelor de muzeu

(Urmare)

9. TERRARII

Terrariile sunt menite pentru a conserva şerpi, şopârle, broaşte ţestoase, salamandre, etc. Ele se fac dintr'o cutie solidă, al cărei fund este acoperit cu foi de zinc. Pereţii şi capacul sunt făcuţi din reţea de sârmă.

Fundul se acopere cu nisip în grosime de vreo 2 cm., peste care se pune muschiu sau fân, care însă trebue schimbat des. Intr'un colţ a fundului cu nisip se pune un vas cu apă. O cracă cu mai multe ramuri serveşte pentru urcat şi încolăcit. Terrariul se aşează într'un loc, care să fie luminat de soare dimineaţa şi seara.

Pentru a-şi face somnul de iarnă animalelor le prieşte într'o odae neîncălzită. Totuşi se pot ţine şi într'o odae puţin încălzită şi a le da ca hrană muşte şi râme

10. INSECTARII

Insectariile au forma terrariilor. Fundul se acopere pe jumătate cu iarbă, pe care o vom uda zilnic. Cealaltă parte a fundului este acoperită cu pământ poros şi cu nisip. Intr'un colţ se pune un vas cu apă, pe care o schimbăm zilnic. Crăcile cu frunze, cari servesc insectelor ca hrană, trebue să fie în totdeauna proaspete, fiindcă cele veştejite sunt o hrană rea şi dăunătoare. Astfel de plante se pot cultiva şi în glaste. In insectarii se pot ţine omizile, păpuşele şi fluturii, cari se desvoltă din ele, precum şi cărăbuşi de tot felul, grieri, lăcuste, etc. Când omizile îşi leapădă pielea, nu trebue atinse, nici schimbate din locul lor. In acest timp n'au nevoie de hrană. După ce şi-au schimbat pielea au nevoie de hrană abundentă.

B. BOTANICA

Obiectele întrebuinţate la studiul botanicei sunt: plante proaspete, plante uscate (în herbariu), colecţiuni de seminţe şi de lemne şi în fine modele şi tablouri.

a) Plantele vii se întrebuinţează imediat după recoltare. Plantele se pot ţine proaspete timp mai îndelungat dacă le punem în apă, pe care o schimbăm 1-2 ori pe zi şi introducem într'însa fier ruginit.

b) Herbariu. In lipsă de plante proaspete, plantele din herbariu sunt neapărat necesare pentru studiul lor. Nici descrierea cea mai exactă, nici tablourile nu pot înlocui plantele vii sau cele din herbariu.

Plantele cari au să servească pentru conservare în herbarii, îndată ce le-am cules, le punem într'o cutie de tinichea sau mai bine într'o mapă de ierborizat. E bine a se aşeza plantele imediat la faţa locului în hârtie sugativă, prin ce economisim multă trudă şi timp.

Ajunşi acasă plantele se pun în apă proaspătă, până şi-au reluat înfăţişarea naturală. In apa aceasta se pune şi puţin azotat de sodiu. Tot astfel se tratează plantele, la cari voim să le deschidem florile.

După ce plantele şi-au luat aspectul de mai nainte — adică cum e avea în natură, se procedează la tescuirea lor. Se pune adică câte o plantă între două coli de hârtie sugativă şi astfel câte 10 plante, apoi deasupra o scândură, iarăşi câte vreo 10 plante şi iarăşi o scândură ş. a. m. d. Astfel puse unele peste altele se expun la o presiune mică, (într'o presă anume, sau între scânduri, apăsate cu pietre de vreo 10 kgr.). Ca să se usuce repede plantele, trebue schimbată hârtia, la început în fiecare zi, mai târziu la două, trei zile, până s'a uscat pe deplin şi în acelaş timp expunându-le la o apăsare din ce în ce mai mare. Uscarea repede, provocată de schimbarea deasă a hârtiei, face ca plantele să nu se decoloreze. E bine ca hârtia sugativă să fie udată cu arseniat de sodiu. Prin o astfel de otrăvire plantele resistă la distrugerea lor de insecte.

Plantele sucoase, ca scaiul, orchideele, cactuşii, ş. a. nu se prepară după metoda amintită, căci sau trăesc mai departe în hârtie, sau putrezesc.

De aceea le crepăm cu un cuţit sau se afundă în apă ferbinte, prin ce celulele plesnesc. Unele plante (ca tulipele şi alte plante sfărâmicioase) se pot aşeza în presă numai după ce mai întâi s'au veştejit ceva, căci atunci se pot mai uşor întinde şi tescui. Pentru conservarea plantelor foarte sucoase (flori, fructe) se recomandă un amestec compus din 4 părţi apă şi 1 parte spirt, care se saturează cu acid sulfuros.

Plantele introduse un timp oarecare în acest amestec îşi păstrează în urmă înfăţişarea lor naturală.

Muschii şi lichenele se tescuesc în felul obişnuit în hârtie sugativă sau se păstrează pe pietrele sau pe lemnele pe cari cresc.

Ciupercele. Ciupercele mai mici şi mai puţin cărnoase se usucă în nisip. Uscarea în nisip se face în modul următor. Se încălzeşte nisip fin, se pune într'un vas oarecare sau într'o cutie astfel ca să se acopere fundul. Se aşează apoi ciupercele, cu capu în jos, (sau alte plante cărnoase, flori, etc.) peste care se pune nisip cald, încetul cu încetul până s'a acoperit de tot. Cutia se va ţine la un loc căldicel. După două zile se dă la o parte nisipul şi se scoate obiectul. Dacă planta mai este încă umedă se repetă acelaş procedeu.

Nisipul ce se prinde de obiect, se îndepărtează cu o pensulă fină. E recomandabil a se înfige în piciorul ciupercii un beţişor, spre a-i da o poziţie verticală

Ciupercele mai mari se crapă sau se ia o fâşie foarte fină, secţiune longitudinală, din mijlocul ei, astfel ca să se poată avea forma căciulei ciupercei şi apoi se usucă.

Fructele se conservă uscate, ca şi seminţele, iar cele cărnoase mai bine în spirt sau într'o soluţiune de sare.

Seminţele (sâmburii ,păstăile, nucile, fructele brazilor, etc.) se păstrează în sticle sau în cutii bine închise.

Plantele, în general, să se expună cât mai puţin la lumina soarelui, căci se decolorează.

La întoarcerea coalelor din herbariu să se încunjoare orice frecare sau îndoitură; de asemenea coalele să fie puse peste plante (nu planta în coală)

c) Colecţiunile de lemne nu trebue să lipsească în muzeele, cari au pretenţia de a fi complecte. Lemnele pentru colecţii se adună în Decembrie şi Ianuarie, fiindcă sunt încă puţin sucoase. Lemnul să nu aibă crăpături şi pete. Dacă voim să conservăm lemnul cu coaja lor, trebue să ne încredinţăm mai întâi, dacă coaja e bine prinsă de lemn. Colecţiunile de lemne nu cer o deosebită îngrijire.

Dacă se observă, în cursul timpului oarecari stricăciuni, atunci locurile ce încep a se strica se udă cu spirt, în care s'a dizolvat sublimat de mercur. Cu această soluţiune se ung lemnele în 4—5 zile unele după altele.

Nu e recomandabil a unge lemnele cu vreun verniu (Firniss) — un mijloc bun contra insectelor — fiindcă îsi schimbă culoarea.

Contra mucigaiului şi a roaderii insectelor, mirosul petroleului ajută ceva. Cel mai sigur mijloc este însă de a pune plantele într'o soluţiune de arsenic (apă otrăvită cu arsenic), astfel ca planta să absorbă prin partea ei de jos (se face la nevoe o tăetură) din această soluţiune.

Colecţiile de ciuperci sunt adeseori cuiburile în cari deosebite insecte îsi depun ouăle. De aceea e bine să se introducă în spaţiul (cutia) în care se păstrează o cârpă de lână, muiată în acid fenic.

d) Modelele trebue ferite de praf.

e) Tablourile. Ceeace s'a spus mai sus despre tablouri, se va avea în vedere şi la tablourile de botanică.

(Sfârşitul în numărul viitor).

ANOMALIILE GENIULUI

Oamenii de geniu, au fost în totdeauna obiectul unor studii mai mult sau mai puțin conștiincioase, studii făcute de savanți ai tuturor specialităților.

Este natural că imaginația și probabilitatea au fost elementele principale ale acestor cercetări, pretinse științifice. Insă s'au strâns destule documente pentru a da unor grupări o aparentă de adevăr. Ceea ce urmează, este în mare parte scos din reviste medicale, a mai multor țări, cari socotesc că pot pune aceste lucruri sub ochii cititorilor.

Geniile mari cu toată viata lor lungă ca: Voltaire, Hugo, Kant, Talleyrand, Goethe, Franklin, Newton etc. cari muriră octogenari, Xenofon, Caton, Michel-Angelo cari muriră în vârstă de 90 de ani, Diogene la 91 de ani, Hobbes la 92 ani Chevreul 103 ani, n'au fost fericiți.

Unii ca: Michel-Angelo, Burns, Beethowen, Cromvell, Newton, Poe, Rossini, Raphael, Rousseau, Schiller, Schumann, Schopenhauer și Coleridge erau victime ale accidentelor melancolice.

Baudelaire, Burke, Gogol, Linné, Santy, Swift și Pascal muriră fie nebuni, fie atinși de paralizie mintală.

Alfieri, Cesar, Carol V. Flaubert, Jonhson, Haendel, Mohamet, Napoleon, Petru cel mare, Wellington, Petrarca și Pascal au fost epileptici.

Byron, Flaubert, John, Renan, au fost neurastenici, aproape nebuni.

Ampère, Cardan, Descartes, Gounod, Mozart, Mendelsohn, Pope, Ricci, Haller și Socrate, au suferit de halucinații și diferite turburări mintale.

Câtiva din oamenii de geniu s'au sinucis, unii in urma diferitelor turburări cerebrale. Toate felurile de sinucideri au fost întrebuințate. Seneca și Lucan își deschiseră vinele, Demostene și Anibal se otrăviră, Licurg se strangulă; Caton, Brutus, Cassius și Marc Antonius se omorâră cu pumnalul, Nerval și Mailanden se spânzurară etc.

Printre cei cari au încercat să se sinucidă sunt: Clive, Cardan, Chateaubriand, Lamartine, Dupuytren, Rousseau și Schumann.

70 la sută din oamenii de geniu au avut alienați în familia lor. Petrarca, Mozart, Petru cel Mare, Tacit, Campbell, Donizetti, Volta, Victor Hugo și Mercadente au avut copii idioți sau nebuni.

Doctorul Wanen Babcok într'un articol publicat în „Journal of nervous and mental diseases" arată defectele fizice și semnele de degenerescență la oamenii mari. Unii ca: Milton, Gilbon, Linné au fost microcefali. Alții ca Descartes, Dante, Foscolo și Gambetta au fost hidrocefali. Cei mai mulți au avut o statură foarte mică: Horațiu, Platon, Aristotel, Linné, Mozart, Beethoven, Heine, Ibsen, Balzac, Meissonier. Alții au avut o mărime nenaturală: Goethe, Bismark, Dumas, Voltaire, Washington, Johnson și Tennyson.

Particularitățile felului de viată a oamenilor mari, sunt foarte abundente: Chopin își părăsește nevasta pentru că oferă un scaun unui invitat, înainte de a-l fi invitat pe el să șează. Balzac, posesor al unui antereu nou, simte nevoia să se plimbe îmbrăcat cu el pe stradă cu o lampă aprinsă în mână.

In general oamenii de geniu au obiceiuri bizare în gusturile lor si în modul lor de a se îmbrăca. Unii ies fără pălărie, alții fac din ziuă noapte și din noapte ziuă.

Mulți sunt alcoolici: Socrate, Seneca, Caton, Addison, Burns, Lambe, Poë, Gluck, Alexandru Severe, Coleridge au murit de delirum tremens.

Se poate deci conclude cu Lombroso: geniile mai nu sunt fericite.

D. Dianv, Galați

FULMICOTONUL

Europa întreagă e în flăcări și trece printr'o perioadă de prefacere. Dela un capăt la altul al acestui vechiu continent, bubuie tunul și totul e învăluit în fumul înnecăcios al obuzelor, pentru fabricarea cărora, statele beligerante cheltuesc sute de milioane de lei. Industria munițiilor și-a ajuns apogeul. Pretutindeni, se fabrică cantități fabuloase de explosibile. Unul din cei mai uzitați, este fulmicotonul numit și pyroseylul sau pyroxylina.

Istoric. In 1833, Braconnot, chimist francez, disolvând amidon într'o cantitate mult mai mare de acid azotic foarte concentrat și tratând această licoare cu apă, obținu un precipitat alb, pulverulent, insipid și foarte combustibil, pe care-l numi xyloidină. Ca compoziție chimică, xyloidina e un azotat de amidon. Tot Braconnot a dovedit că celuloza, isomeră cu amidonul, se comportă la fel, atunci când e disolvată la cald în acid azotic.

In 1837 însă, chimistul francez Pelouze, a arătat că dacă în loc de a disolva în acidul azotic celuloza (in, cânepă, bumbac, hârtie), o ținem câteva minute scufundată în acid și apoi o scoatem și o spălăm până ce apa nu mai prezintă reacție acidă (încercăm cu hârtia albastră de turnesol), produsul obținut își păstrează structura primitivă, dar devine extrem de inflamabil. El confundă acest produs cu xyloidina lui Braconnot.

In 1846, Schoenbein, chimist german, descoperi pulbera-bumbac sau fulmicotonul a cărui preparație o ținu în secret. Atunci, mai mulți chimiști de seamă, ca Otto din Brunswick, Crum, Kerkhoff, Lenk s. a., analizară această pulbere și văzură că e un produs identic cu cel obținut de Pelouze, dar că diferă prin compoziție și proprietăți de xyloidină. Acest produs fu numit pyroxylină. Pyroxylina e produsul de impregnare al celulozei prin acid azotic concentrat.

In urmă, Schoenbein, desvălui secretul preparației sale: el procedă ca și Pelouze, numai că în loc de bumbac țesut, întrebuință bumbac dărăcit (scărmănat) pe care-l cufundă într'un amestec de acid azotic conc. și acid sulfuric concentrat. Rolul acestuia, este de a absorbi apa produsă în reacțiune (Schoenbein și Knopp).

Chimicește vorbind, pyroxylina e un ester hexaazotat de celuloză.

Proprietăți. Am văzut (experiența lui Pelouze) că materialul întrebuințat la prepararea fulmicotonului (bumbac, materii lignoase) nu-și schimbă structura în urma operațiunii; totuși, bumbacul devine aspru și casant (fibrele se întăresc, devenind susceptibile de a se sparge prin lovituri). Se electrizează prin frecare. Kuhlmann a arătat că fulmicotonul are mare afinitate pentru materii colorante, putându-se vopsi foarte solid fără ajutorul mordanților (corp care ajută fixarea vopselei pe fibre). E complect insolubilă în apă, fie la rece, fie la cald, în alcool concentrat și eter. E solubilă într'un amestec de alcool și eter, în acetonă ($CH_3—CO—CH_3$) acetat de metil ($CH_3—COO—CH_3$), și eter acetic. Dacă acesta se toarnă în picături de-asupra pyroxylinei, aceasta se transformă într'o massă gelatinoasă și apoi în pulbere.

Detună între 140°—150°; dar dacă i se menține temperatura pînă la 95°—100° degaje vapori nitrici (NO^2, hipoazotidă) devine sfărâmicioasă și detună chiar sub 100°. Produce explozie când e aprinsă cu o amorsă (capsă) de fulminat de mercur.

Pyroxylina pură, prin ardere, nu lasă rezidiu, degaje cantități mici de gaze prussice (cianhidrice) și nitrice (acid hipoazotos) și cantități abundente de oxid de carbon, vapori de apă, azot și bioxid de carbon (Combes și Flandin).

Arde fără fum. E foarte puțin higroscopică (nu absoarbe umezeala) deci se poate păstra și sub apă fără să se altereze.

La temperatura ordinară, e atacată foarte încet de acidul azotic fumans (foarte concentrat, roșu.) La cald, se disolvă în el; apa și acidul sulfuric dilut o precipită din această disoluțiune, dând un precipitat foarte inflamabil și detonant.

Wankercknoff a arătat că se disolvă în acid sulfuric (dens. 1,7) dând o soluție incoloră, pe când celuloza curată, dă o soluție bună. Astfel se poate recunoaște dacă fulmicotonul e amestecat încă cu celuloză neatacată.

Hidrogenul sulfurat (SH^2) și protoclorura de fier îl reduc în celuloză (Béchamp). Fiindcă prin ardere, fulmicotonul producea și oxid de carbon, care e otrăvitor, întrebuințările lui erau reduse, pînă cînd în 1840, Combes, făcând un amestec:

Fulmicoton 10 părți;
Azot 8—9 părți.

și dându-i foc, obținu numai vapori de apă, bioxid de carbon și azot, care juca rol de catalizator, se evita deci astfel producerea oxidului de carbon, ceeace făcu posibilă întrebuințarea fulmicotonului în exploatațiunile miniere.

A. V. Lionin

PENTRU CE?

Pentru ce barometrul se coboară, când te urci pe un munte?

Pentru că, pe măsură ce te sui pe munte (sau te înalţi cu balonul, sau aeroplanul), aerul e din ce în ce mai puţin dens şi apasă din ce în ce mai puţin pe mercurul din cuveta instrumentului, aşa că mercurul din tub se coboară.

Pentru ce oamenii şi animalele dacă sunt închişi în mare număr într'un loc strâmt, se asfixiază?

Pentru că toate fiinţele, prin respiraţiune dau afară acidul carbonic şi azotul, care nu pot să întreţină viaţa. Sângele se curăţă numai cu ajutorul oxigenului.

Pentru ce nu se consumă tăciunii aprinşi sub cenuşe?

Pentru că oxigenul din aer, cel care întreţine arderea nu mai ajunge la cărbuni decât în mică cantitate.

Pentru ce ploaia cade în picături?

Pentru că aerul divizează apa care cad din nori. Dacă nu ar fi aerul, apa rezultată din condensarea norilor, ar căde de o dată, ca o singură massă.

Pentru ce din apă auzi ce se vorbeş pe ţărm?

Pentru că sunetul se propagă de pat ori mai iute în apă de cât în aer.

Pentru ce poţi să tai sticla cu foarfecile în apă?

Pentru că massa de apă în care e - fundată sticla, împiedică vibraţiun produse de mişcările succesive ale fr fecelor.

Pentru ce dintr'o sticlă plină apa, sau alt lichid, iese greu?

Fiindcă aerul exterior se opune; însă s'a făcut un gol cât de mic în sticlă, aerul din acel gol apasă şi el asupra lichidului, ajutându-l să iasă afară. **R.**

Cât costă o călătorie împrejurul pământului

Domnul Sager-Schmidt face următoarea socoteală a călătoriei sale:

Părăsii Parisul în ziua de 17 Iue 1913 la ora 1,18'41" 3/5. M'am reîntors în ziua de 26 August la ora 9,9'19" 2/5. Am făcut deci „looping-ul" meu global, în 36 zile, 19 ore 43'37" 4/5. In cursul călătoriei mele m'am oprit 63 ore, socotind ca oprire, timpul unei opriri mai lung decât o oră. Am dormit de patru ori pe uscat a. Jokohama, la Vaucourer, la Montreal şi la New-York. Oprirea mea cea ma lungă a fost la Jokohama, unde ajunsei la ora 8 seara, şi plecai a 2-a zi la ora 12 a. m.

Drumul pe care-l făcui mai iute, fu dela Montreal la New-York. Biletul meu Paris-Paris, m'a costat 2880 franci. Trebue să adaog 125 franci supliment pe bordul vasului „Olimpic", şi 55 franci supliment pentru călătoria Montreal-New-York.

Totalul cheltuelilor celorlalte, incusiv bacşişuri nu atinge mai mult de 3000 franci.

D. Diany Galaţi

Agenţia Cook

Cine nu a auzit de faimoasa agenţie de turişti Cook?

Agenţia aceasta a avut un început foarte modest. Inceputul l'a făcut Thomas Cook (1802—1892), care a organizat în 1841 o excursie cu trenul de la Leicester la Loughborough. Excursiunea reuşind, Cook a lărgit experienţa şi în 1865, excursiile organizate de casa Cook au luat o însemnătate aşa de mare, în cât a fost nevoie ca birourile acestei agenţii să se mute de la Leicester la Londra. Dar nu erau de cât trei funcţionari, unul dintre ei fiind Cook, fiul.

Azi firma aceasta are o sută de sucursale în diferite localităţi ale globului şi 3000 de funcţionari. J. M. Cook (1834—1899) a fost cel care a organizat pe temelii solide casa aceasta. El a inventat sistemul cu bilete internaţionale.

In 1884 casei Cook i s'a încredinţat onoarea de a transporta la Khartum corpul expediţionar pentru salvarea lui Gordon. Era vorba de transportarea a 18.000 soldaţi, 40.000 tone de merinde, peste o mie de nävi, 40.000 tone de cărbuni etc.

Tot Cook a organizat un sistem modern pentru ca musulmanii să poată călători mai comod la Mecca şi Medina.

In 1898, împăratul Germaniei a vizitat locurile sfinte cu o suită de 100 persoane, tot sub protecţia firmei Cook. Regina Alexandra aleargă totdauna la serviciile curierilor lui Cook.

Cu ajutorul casei Cook poţi să faci o excursie în jurul Londrei, sau în jurul pământului. Pentru a face această din urmă călătorie nu te costă mai mult de 1125 lei.

Bine înţeles, răsboiul actual nu îmbogăţeşte de loc casa Cook.

SANKYA

Sankya era o şcoală a bramanismului, întemeiată de Kapila, cu mult mai înainte de întemeierea budismului.

Kapila proclama existenţa veşnică a materiei inconştiente, din care totul emană şi în care totul recade.

Recunoştea însă şi existenţa unei esenţe spirituale sau a unui suflet conştient. Invăţătura aceasta se opunea doctrinei care susţinea existenţa unui creator a tot puternic, pe care se întemeia bramanismul.

Furtuna

F. ZURCHER

Există o circulaţie neîncetată de electricitate în atmosferă. Dacă se studiază reacţiunea sa asupra acului magnetic al electroscopului se vede că se măreşte sau se micşorează în fiecare zi după poziţiunea soarelui.

Ajunge la un minimum la ora 2 dim., un maximum la 10 dim., un al douilea minimum la 2 p. m. şi un al douilea maximum la 10 seara. Acestea sunt orele medii, de oarece ele diferă puţin după sezoane.

Adunând unghiurile deviaţiei acului lună cu lună se ajunge la acel rezultat neaşteptat că semnele electroscopice sunt mult mai mici vara ca iarna (33 gr în Iulie şi 799 grade în Decembrie).

Mai trebue remarcat că această schimbare electrică este corelativa cantităţii de umiditate, care există în atmosferă.

Rezultatul obţinut arată precis că aerul izolează mai bine vara ca iarna. Straturile de aer mai umede conduc foarte bine electricitatea şi se explică astfel uşor fluctuaţiile zilnice. In momentul răsăririi soarelui, vaporii se ridică în aer şi-l fac conductor. Apoi se urcă din ce în ce, până ce la ora două se încălzeşte; se răceşte apoi până la apusul soarelui şi conduce mai bine. După acest moment vaporii se formează brusc şi determină maximum. Prin urmare dintr'o izolare mai completă există în realitate mai multă electricitate în regiunile superioare în timpul verii ca în timpul iernii.

Aceasta este electricitatea care determină în timpurile secetoase şi calde furtunile cari nu se văd iscându-se când ea se întoarce cu uşurinţă către sol.

S'a demonstrat că părţile superioare ale atmosferii sunt încărcate în general de electricitate pozitivă şi că tensiunea se măreşte pe măsură ce se ridică. Suprafaţa pământului este din contra electrizată negativ.

Toate sursele acestei electricităţi nu sunt cunoscute. S'a constatat că vaporii se ridică din apă în stare naturală, când lichidul este pur. Este pozitivă când lichidul este încărcat de acizi şi negativă când conţine un alcaloid. Apa sărată a mării furnizează prin consecinţă în evaporaţiune electricitate pozitivă atmosferii, în acelaş timp suprafaţa globului se încarcă de electricitate negativă.

In mod egal se găseşte un isvor de electricitate în vegetaţiune, care, după mai mulţi fiziciani are o acţiune proprie asupra electricităţei şi după alţii nu influenţează decât prin evaporaţia apei ce o conţin plantele. Hipoteze au fost emise de asemenea în această privinţă, frecărei straturilor de aer unele de altele, cum se formează lângă norii în cari se acumulează în mod natural electricitate pozitivă, norii încărcaţi cu electricitate negativă. Saussure admite că aerul în contact cu vârfurile munţilor este încărcat cu electricitate negativă, şi că norii cari se formează prin răcire alăturea de pământ n'au această electricitate. Şi citează observaţi-

uni făcute la cascadele înalte cari se dizolva în picăturele fine înainte de a cădea pe pământ. Ele dau întotdeauna naştere la astfel de nori încărcaţi cu electr. negativă. Dar acestea nu sunt decât cazuri particulare. Trebue arătat cum norul pozitiv poate să-şi schimbe semnul. Să-l presupunem mânat de vânt. Este ca şi pământul ca şi vârful munţilor supus la acţiuni de influenţa păturilor superioare ale atmosferei, mai mult pozitiv, ca el, şi care respingând electricitatea sa pozitivă către partea inferioară, atrage la vârfuri electricitatea pozitivă. Aceasta se întâmplă mai ales dacă se urcă şi dacă are nori pozitivi deasupra lui. Partea inferioară se va rezolva în ploae şi va perde din ce în ce mai mult electricitatea pozitivă. Dacă norul se coboară, atunci electricitatea negativă a vârfului, menţinută mai puţin energică se răspândeşte pe toată suprafaţa.

Când norii sunt astfel încărcaţi de electricitate diferită, ei se atrag şi se resping. Nu este numai vântul care produce mişcările lor. Sub influenţa acţiunilor electrice se văd apropiindu-se repede sau se depărtează după cum sunt cuprinşi în sens contrar sau se învârtesc în jurul lor însăşi. Atmosfera intră într'o agitaţie generală.

Se operează condensaţii în diferite puncte şi tensiunea creşte mereu în atmosferă. Vine câte un moment când devine suficientă pentru a străbate distanţele cari îi separă unul de altul şi de obiectele terestre. Lumina străluceşte şi trăznetul răsună. Totul reintră pentru un moment în repaos, însă mişcări noui schimbă distanţele şi influenţele. Descărcările electrice reincep şi adesea sta este că se restabileşte un echilibru după un timp foarte lung. Mai ales în furtuni se observă strânsa legătură care leagă între ele toate fenomenele atmosferice. Nici unul dintre agenţii cari joacă un rol aşa de considerabil ca lumina, căldura, elasticitatea vaporilor, electricitatea nu poate face să simtă influenţa sa, fără ca fenomenul produs să nu fie imediat modificat prin intervenţia altor agenţi. Noi nu putem să analizăm şi să descriem aici decât efectele principale.

Furtunile sunt divizate de către meteorologişti în două specii. Unele se formează într'un punct prin evaporaţia mărginită într'un spaţiu circumscris, transportate de vânturi isbucnesc în trecerea lor şi sfârşesc prin a se epuisa fără a se întinde în toate sensurile. Acestea sunt furtunile lineare. Altele sunt raionante (care se manifestă în toate sensurile). Norii electrici mai întâiu circumscrişi se întind în jurul lor în toate sensurile şi ajung să acopere suprafeţe vaste câte odată întreaga întindere a unui continent.

Acest fenomen se petrece în fiecare an de mai multe ori. Semnele electrice se manifestă mai multe zile în şir în locuri izolate şi depărtate unul de altul. Sfera lor de activitate se întinde şi soseşte momentul când ea îmbrăţişează întreaga Europă. Mai târziu, exploziunile se localizează din nou până la o nouă invazie, care, în timpurile calde are loc aproa 7 sau 8 zile. Adesea se întâmplă ca ele tricităţile opuse se recompun încet înt un nor furtunos şi sol. Atunci egrete lum noase se arată pe vârfurile metalice şi f curile lui „Saint-Elme“ apar la vârfu catargurilor corăbiilor. Un passagiu di Plutarch arată că acest fenomen era cunoscut în antichitate. El povesteşte că în momentul când flota lui Lysandru eşea din fortul de Lampsach. pentru a ataca flota ateniană două focuri cari se numeau Castor şi Polux alergară şi se aşezară la cele două laturi ale galerei amiralului Lacedomonian. Cesar povesteşte în „Commentariile“ sale, că într'o noapte furtunoasă vârfurile lăncilor legiunii a cincea apărură în foc.

Iată un exemplu recent: La 8 Maiu 1831 după apusul soarelui, ofiterii se plimbau cu capul gol în timpul unei furtuno pe terasa fortului Bal-Azom, în Alger. Fiecare privind pe vecinul său observa cu uimire mici egrete luminoase la extremitatea părului lor zbârlit cu totul. Când ofiţerii ridicau mâinile se formau egrete şi la vârful degetelor lor.

De când s'a descoperit scânteia electrică s'a conceput ideia de a o asemăna cu trăznetul, însă nimeni înainte de Franklin nu visa să demonstre realitatea acestei asemănări. Un zmeu zburător cu sârmă metalică pe care îl lansă către un nor furtunos comunică primele semne electrice. S'a obţinut în asemenea experienţe scântei lungi de nouă picioare şi mai mult de un cm. largi şi care făceau tot atât zgomot ca şi un pistol.

Principiile conductibilităţii electrice pot totuşi să indice mijloacele de păzire pe care le avem la dispoziţie. Este evident mai întâiu că tot ceea ce este ridicat deasupra pământului pe un şes este foarte ameninţat. Arborii din cauza naturii lor şi mai ales din cauza umidităţii ce o conţin, sunt buni conducători. Trebue să evităm apropierea de ei, căci sunt adesea loviţi. Toată lumea cunoaşte admirabila invenţiune a „paratrăznetului“. Acesta este o vergea verticală de fier având în vârf foarte ascuţit cu metal neoxidabil şi înzestrat cu un conductor până la pământ. Când un nour furtunos trece pe deasupra vergelii electricitatea aparatului este descompusă. Atunci are loc prin vârf o scurgere de fluid către nor, analog acelui ce produce „Jocurile lui Sf. Elme“.

Electricitatea contrară cu care el este încărcat este în parte neutralizată şi puterea diminuată. Pe măsură ce norul se apropie acţiunea descompozantă devine mai energică, însă în acelaş timp primeşte dela vergea o mai mare cantitate de electricitate contrarie, astfel că se poate zice că paratrăznetul este o armă care devine cu atât mai eficace cu cât pericolul este mai întetit.

Este indispensabil ca instrumentul să fie adesea visitat cu cea mai mare grije. Trebue ca vârful vergelii să fie destul de ascuţit, ca conductorul să nu prezinte continuitate şi să comunice perfect cu solul. Dacă aceste condiţiuni nu sunt îndeplinite va fi o acumulare periculoasă de electricitate în aparat. Pericolul va fi diferit după cazuri. Dacă vergeaua este tocită şi trăsnetul cade. va isbi vergeaua tcpind extremitatea; dar în general va urma conductorul şi nu va face ravagii în edificiu. Dacă conductorul are continuitatea sau comunică rău cu pământul, trăsnetul va putea să cadă şi să topească o lungime mai mare sau mai mică din vergea, dar se va îndrepta desemeni şi pe corpurile conducătoare vecine şi va exercita distrugerea ca şi cum paratrăsnetul n'ar exista. Un paratrăsnet ire presintă asemenea defecte este exem de periculos, chiar cînd trăsnetul ı cade, căci atunci acumularea de etricitate a devenit asa de mare şi fluil se îndreaptă lateral pe corpurile vele conducătoare şi scînteia care rezultă ite să le trăsnească sau să le incenze.

'u vom intra în niciun detaliu asupra structiunei paratrăsnetului. Se poate stata în această privinţă excelenta iructie publicată de Gay-Lussac sub aiciile Academiei de ştiinţe. Experiei a arătat că totdeauna cînd se iau pnuţiile necesare care s'au recomanda o vergea de 10 metri protejează tot ce ce este în jurul ei într'un cerc cu o razde 20 metri.

St cazuri de trăsnire contra cărora estmposibil de a se apăra. Un nor elecc, am zis atrage electricitatea opusă din ate obiectele aşezate pe suprafaţa pămtului ce norul o acoperă. Dacă se depăează cu încetul efectele produse dispa încetul cu încetul, însă dacă este descàat brusc într'o parte prin căderea trăsnului, partea opusă a pămîntului se întoare imediat la starea naturală şi animale cari s'ar găsi acolo primesc comoţni periculoase. S'au văzut turme întregigrupuri numeroase de persoane sucomnd pe loc fără ca să se observe în urn vre'o rană în părţile superioare ale coırilor trăsnite, însă se găsea la talpa piorului şi se putea constata că cuele dla ghete fusese smulse şi topite. Acest feomen se numeşte (choc en retour) lovre prin întoarcere, efectul părînd a file jos şi sus.

Se poae măsura distanţa norului la observatc prin intervalul, care se scurge între ulger şi tunet şi apreciind aproximati sub întins de cele două extremităţi le fulgerului, se poate calcula aproape îtinderea sa. Se găseşte adesea că lungima sa atinge 5—6 leghe. Este greu de amis o putere electrică aşa de considerabă pentru a da loc la o scînteie unică de sa mărime. Se socoteşte mai degrabă o serie de scîntei succesive între masele necomunicative din cari norii sunt ompuşi. Sgomotul scînteei ce noi o producem cu aparatele fizice este sec şi nu se prelungeşte. Al tunetului, din contră se compune din lumini succesive urmate şi de un huruit care continuă slăbindu-se. Fiecare parte din baza luminoasă ese un centru de aprindere. Distanţele lor în raport cu observatorul sunt foarte diverse şi sgomotul nu poate să ajungă decît după timpuri inegale. Dacă fulgerul este în linie dreaptă, tunetul va fi întotdeauna un huruit a cărui

intensitate maximă la început descreşte continuu, dar cum fulgerul este un zig-zag fiecare porţiune rectilină trimite un sunet mai mult sau mai puţin intens după direcţiunea sa.

Fulgerile sunt de forme foarte variate. Acele cari sunt in zigzag au margini simple. Urma este adesea unică dar se întîmplă că se bifurcă sau se trifurcă la o extremitate. Se spunea că norul se întredeschide pentru a lăsa loc. Humbold ataşează la efectele electrice fenomenul norilor isolaţi situaţi la o înălţime mare deasupra orizontului şi cari devin luminoşi fără ca să se audă vre'un tunet.

Fulgerile ordinare durează abia a mi-imea parte dintr'o secundă. Insă trăsnetul vine cîteodată sub forma unei mingii de foc; mergînd cu atîta încetineală încît i se poate recunoaşte forma şi chiar oprindu-se mai multe secunde inainte de a produce pagubele prin trăsnire. Aceasta se numeste „trăsnet globular". Un mare număr de povestiri arată acest fapt, care este în opoziţie cu tot ceia ce se ştie despre eteclericitatea ordinară. Un savant meteorologist M. Poey (Comptes rendus la l'Academie des sciences, tome XL p. 1133), a căutat să-l ataşeze la starea sferoidală a materiei asupra căruia M. Boutigny d'Evreux a făcut aşa de importante lucrări.

(Sfîrşitul în numărul viitor).

Traducere din franţuzeşte de **I. N. Ciochină**, Strehaia

Julius von Sachs

— 1832—1897 —

Botanist german, născut la Breslau, a fost profesor în mai multe oraşe. Numele său e legat cu cercetările făcute asupra efectelor căldurei şi luminei asupra plantelor, încolţirea seminţelor şi fiziologia generală a plantelor. A scris, între altele, un manual de botanică, tradus în mai multe limbi, un manual de fiziologie experimentală asupra plantelor, o istorie a botanicei şi altele multe.

SACROBOSCO

Nu i se cunoaşte bine data naşterei; a murit în 1230, la Paris. Matematic şi astronom englez numit John Holywood din Halifax; şi-a tradus numele de Holymood în Sacrobosco. S'a ocupat el cel dintîi cu scrierile astronomice ale Arabilor. Scrierea sa „De Sphaera mundi" e o parafrazare a „Almagestei", celebra carte a lui Piolomeu. A mai scris apoi „Algorismus", „De Anni Ratione", „De Astrolabio", tot scrieri ce s'au publicat abia în veacul al 15-lea.

Din biografiile oamenilor celebri

PROMOTORII ELECTRO-TECHNICEI MODERNE

Se ştie că descoperitorul paratonerului, Benjamin Franklin 1) în urma numeroaselor cercetări şi experienţe asupra electricităţei, a emis cunoscuta sa ipoteză numită şi „teoria unitară", care consta in unitatea electricităţei, diferenţiarea ei aparentă şi circulaţiunea ei între două puncte rezultând din deosebirile de cantitate. Dar explicaţiunea aceasta neliind destul de eloquentă, teoria ilustrului Franklin căzu, fiind înlocuită cu teoria englezului Symmer. Fizicianul Robert Symmer membru al Royal Society din Londra, îşi închipuia electricitatea — contrariu lui Franklin — compusă din două fluide diferite, de unde'i şi zice „teoria dualistă", împărtăşită şi de Dufay. „Când ambele fluide — credea Symmer — sunt egale pe un corp, din cauza forţelor egale pare neelectrizat. Atunci când unul din fluide întrece pe cel opus, corpul pare încărcat cu electricitate de felul celei ce preponderează". 2) Dar căzu mai apoi şi această faimoasă teorie, când îşi făcu apariţia marele învăţat englez Michael Faraday (1791—1864), supranumit cu multă dreptate „părintele electro-technicei". Căutând explicaţiunea atracţiunei şi repulsiunei electrice, Faraday a cercetat nu corpurile ce se atrag sau resping, ci spaţiul dintre ele. Pe acesta l'a numit „câmp electric", iar calea pe care se exercită influenţele electrice: „linii de forţă". Faraday a dat la lumină „marea lege a inducţiunei" — baza electrotechnicei — pe care se întemeează toate maşinele electrice, dela cele mai uriaşe generatoare, până la cea mai neînsemnată jucărie de copil. Despre viaţa marelui Faraday nu voiu menţiona nimic, întrucât conducătorul acestei reviste, d. Victor Anestin, convins fiind de necesitatea atenţiunei ce se cuvine acestor celebrităţi ştiinţifice, a avut grija de a da în n-rul 12 (1913) biografia ilustrului învăţat. Vom rezuma în treacăt că Faraday e unul din acei învăţaţi fără diplomă, neînsuşindu-şi toată ştiinţa lor de pe băncile universităţilor, ci din umilele lor studii şi cercetări izolate. In adevăr, genialul Faraday întemeetorul — am putea zice — aplicaţiunei unei vaste ştiinţe ca electro-technica, se bucură de reputaţia de a nu fi învăţat nici cele 4 clase...... primare. Şi cu toate acestea.....? a revoluţionat o ştiinţă! Fiind mai întâiu lucrător într'o tipografie, a intrat mai apoi în serviciul unei instituţiuni ştiinţifice, unde se afla şi învăţatul cu renume universal, celebrul chimist H. Davy. Ocupând pe rând demnităţile de.... servitor, ajutor, etc., Michael Faraday a ajuns în sfârşit, mai târziu, profesor la una din cele mai mari societăţi ştiinţifice din lume.

Dar Faraday necunoscând matematicele, nu a putut să dea teoriei sale asupra inducţiunei o formă mai desăvârşită. Compatriotul său, celebrul matematician James Clerk Maxwell 3) (1831 - 1879), a avut meritul de a-i fi adus îmbunătăţiri simţitoare, prin adoptarea formulelor matematice. Cu toate acestea, teoria lui Faraday-Maxwell ar mai fi planat încă mult în domeniul abstracţiei, dacă învăţatul german Herz nu ar fi demonstrat experimental existenţa undelor electrice, magnetice şi luminoase.

Influenţa electrică a fost, în mod rudimentar, observată încă dela Dufay şi Canton. Aepinus (1724—1802), profesor de fizică şi membru la Academia din Petrograd, s'a ocupat mult cu această chestiune, şi în 1759 a căutat chiar să formuleze înainte de Coulomb şi Maxwell — o teorie matematică a electricităţei, dar fără ca să reuşească. In 1769 a studiat şi Beccaria din Turin fenomenele electrice, dar bazându-se tot pe observaţiunile lui Symmer. Fizicianul englez Cavendish (1731 — 1810) a descoperit că electricitatea se răspândeşte numai pe suprafaţa corpurilor şi în 1771 a repetat şi el încercarea lui Aepinus din 1759. Prin descoperirea inducţiunei sau influenţei electrice a intrat şi electro-technica, propriu zis, în domeniul ştiinţelor aplicate. Inceputul a fost dificil, se înţelege, şi primul aparat producător de electricitate prin inducţie a fost „electroforul", ce consta din două discuri: unul izolator şi altul bun conducător de electricitate. Frecându-se cel dielectric, se năştea curenţi induşi în cel opus, când era apropiat de el. Natural, curentul era minim şi nu suferă comparaţiune cu cel ce mişcă uriaşele motoare moderne. E cunoscută istoria, când un domn, mândru, invită pe Faraday să'i vadă formidabilul electro-motor, ce era acţionat de o.... baterie, şi pe care Faraday l'a oprit cu o..... mătură.

E bine însă să se ştie, că dela acele „nimicuri" a purces principiul giganticelor generatoare, de sute de mii de volţi şi tot de atâţia cai putere. Primi electrofori au fost construiţi de Volta şi germanul Wilke, cam odată. Dela început, s'a încercat şi efectele terapeutice ale electricităţei asupra bolnavilor şi fizicianul Holtz construi o asemenea maşină, ce e cunoscută sub numele de „maşina lui [illegible]shurst", şi care produce electricitatea tot prin inducţie. Cu electroterapia s'a ocupat şi marele Linné, prin 1755, cercând efectele electricităţei asupra paraliziilor.

In numărul viitor: Viaţa şi opera lui Luigi Galvani.

Stelian Ionescu

1) Se crede că francezii Dalibard şi Delor ar fi construit, deosebit de observaţiile şi teoriile lui Franklin paratometrul şi Buffon ar fi prevăzut turnul castelului său din Montbard cu o' vergea de fier, izolată cu reşină.

2) Această ipoteză se zice că Symmer şi ar fi format-o în urma observărei unui fenomen curios, întâmplat într'o noapte, pe când era îmbrăcat cu două perechi de ciorapi de culori diferite.

3) A se vedea biografia acestui învăţat în n-rul 13 (1913).

O carte folositoare

A apărut **ediția II-a**, revăzută și adaosă, din **Dicționarul de citate și locuțiuni străine** de B Marian, cuprinzând citate din limbile: latină, greacă, franceză. germană, italiană și engleză.

Această interesantă lucrare, din editura H. Steinberg, nu trebue să lipsească nici unui om cult: ea folosește profesorilor, corpului didactic, avocaților, studenților, ofițerilor, clerului, elevilor școalelor secundare, etc.

Cartea se poate citi, de altfel, și ca o culegere de cugetări, cuprinzând adevăruri eterne ce înțelepciunea popoarelor și aceea a scriitorilor au știut învestmânta în mod lapidar.

Ea se vinde cu 2 lei la toate librăriile din țară.

ATELIERELE ZIARULUI „UNIVERSUL". STRADA BREZOIANU No. 11.